FACULTÉ DE MÉDECINE DE PARIS

ée 1913 — N° —

THÈSE

POUR LE

OCTORAT EN MÉDECINE

946

PAR

MICHEL ARAMA

LICENCIÉ ÈS-SCIENCES

Né à Salonique, le 2 Mai 1885

LA PYÉLOGRAPHIE

NOUVELLE MÉTHODE DE DIAGNOSTIC DES AFFECTIONS RÉNALES

Président : M. LEGUEU, Professeur

PARIS

GITTLER, LIBRAIRE-ÉDITEUR

10, Place Saint-Michel

1913

THÈSE

POUR

LE DOCTORAT EN MÉDECINE

FACULTÉ DE MÉDECINE DE PARIS

Année 1913 — N° —

THÈSE

POUR LE

DOCTORAT EN MÉDECINE

PAR

MICHEL ARAMA

LICENCIÉ ÈS-SCIENCES

Né à Salonique, le 2 Mai 1885

LA PYÉLOGRAPHIE

NOUVELLE MÉTHODE DE DIAGNOSTIC DES AFFECTIONS RÉNALES

Président : M. LEGUEU, Professeur

PARIS

GITTLER, LIBRAIRE-ÉDITEUR

10, Place Saint-Michel

1913

LE DOYEN : M. LANDOUZY.

PROFESSEURS :	MM.
Anatomie	NICOLAS.
Physiologie	Ch. RICHET.
Physique médicale	WEISS.
Chimie organique et chimie générale	DESGREZ.
Parasitologie et histoire naturelle médicale	BLANCHARD.
Pathologie et thérapeutique générales	ACHARD.
Pathologie médicale	WIDAL. TEISSIER.
Pathologie chirurgicale	LEJARS.
Anatomie pathologique	P. MARIE.
Histologie	PRENANT.
Opérations et appareils	HARTMANN.
Pharmacologie et matière médicale	POUCHET.
Thérapeutique	MARFAN.
Hygiène	CHANTEMESSE.
Médecine légale	THOINOT.
Histoire de la médecine et de la chirurgie	LETULLE.
Pathologie expérimentale et comparée	ROGER.
Clinique médicale	DEBOVE. LANDOUZY. GILBERT. CHAUFFARD.
Maladies des enfants	HUTINEL.
Clinique des maladies mentales et des maladies de l'encéphale	G. BALLET.
Clinique des maladies cutanées et syphilitiques	GAUCHER.
Clinique des maladies du système nerveux	DEJERINE.
Clinique chirurgicale	DELBET. QUENU. RECLUS. N.
Clinique ophtalmologique	De LAPERSONN
Clinique des maladies des voies urinaires	LEGUEU.
Clinique d'accouchements	BAR. PINARD. RIBEMONT-DES
Clinique gynécologique	POZZI.
Clinique chirurgicale infantile	KIRMISSON.
Clinique thérapeutique	A. ROBIN.

AGRÉGÉS EN EXERCICE :

MM.	MM.	MM.	MM.
BALTHAZARD	DUVAL (Pierre)	LEQUEUX	RATHERY
BERNARD	GOUGEROT	LERI	RETTERE
BRANCA	GREGOIRE	LOEPER	RICHAUD
BRINDEAU	GUENIOT	MACAIGNE	ROUSSY
BROCA (André)	GUILLAIN	MAILLARD	ROUVIÈR
BRUMPT	JEANNIN	MORESTIN	SCHWAR
CAMUS	JOUSSET (André)	MULON	SICARD
CARNOT	LABBÉ (Marcel)	NICLOUX	TERRIEN
CASTAIGNE	LANGLOIS	NOBECOURT	TIFFENE
CHEVASSU	LAIGNEL-LAVASTINE	OKINCZYC	ZIMMER
CLAUDE	LECÈNE	OMBREDANNE	
COUVELAIRE	LENORMANT	PROUST	

Par délibération en date du 9 décembre 1798, l'École a arrêté que les opinions émises dissertations qui lui seront présentées, doivent être considérées comme propres à leu et qu'elle n'entend leur donner aucune approbation ni improbation.

A LA MÉMOIRE DE MON PÈRE

A MA MÈRE BIEN-AIMÉE

MEIS ET AMICIS

A MON MAITRE ET PRÉSIDENT DE THÈSE

M. le Docteur F. LEGUEU

PROFESSEUR DE CLINIQUE DES MALADIES DES VOIES URINAIRES

CHIRURGIEN DE L'HOPITAL NECKER,

CHEVALIER DE LA LÉGION D'HONNEUR

AVANT-PROPOS

Au seuil de notre carrière médicale, il nous est agréable de ous conformer à la vieille tradition qui nous fait un devoir de emercier tous ceux de nos maîtres qui, dans les divers ser- ices hospitaliers où nous sommes passé, nous ont dirigé dans sentier ardu des études médicales.

Nous tenons à remercier tout particulièrement M. le profes- eur Widal dont les leçons au lit du malade, d'une éloquence captivante, nous ont appris à aimer la saine clinique.

Nous remercions également M. le professeur Lejars et M. le rofesseur agrégé Schwartz, auxquels nous devons ce que ous savons de chirurgie.

M. le professeur Pinard fut notre initiateur en obstétrique. 'est avec la même bienveillance, jamais lasse, qu'il nous pro- igua son enseignement technique et philosophique à la fois : 'est avec enthousiasme qu'il s'appliqua à nous faire partager es idées généreuses et ces convictions fortes qui font un omme. Qu'il reçoive ici l'hommage de notre gratitude.

Nous devons à M. le docteur Lapicque, professeur de phy- iologie au Muséum d'Histoire Naturelle, d'avoir poursuivi os études scientifiques. Nous ne saurons assez le remercier es conseils dont il nous a fait profiter et de l'amicale sympa- hie dont il nous a honoré.

Notre frère le Docteur J. Arama (de Salonique) a été pour ous un guide précieux dans nos études. Son expérience et son ffection nous ont été d'un grand secours. Il en est de même e nos frères Jacques et Salomon, auxquels nous devons 'être venu étudier à Paris, ils n'ont jamais manqué une occa-

sion de nous encourager dans nos études. Tous trois nous ont puissamment aidé à les mener à bien ; nous ne saurions jamais assez leur en témoigner notre affectueuse reconnaissance.

Nous remercions notre maître, M. le Professeur Legueu, d'avoir mis à notre disposition les observations inédites que nous publions ici.

Nous n'oublions pas surtout que c'est dans son service de l'Hôpital Necker, que M. le Dr Papin, chef de clinique à la Faculté, nous a fourni ou indiqué les éléments de cette thèse inaugurale qu'il a bien voulu inspirer et guider : nous lui adressons nos plus vifs remerciements.

Notre ami Fernand Laurent a bien voulu nous aider dans nos recherches bibliographiques, nous lui en exprimons toute notre gratitude.

HISTORIQUE ET EXPOSÉ DU SUJET

Sans avoir la prétention de retracer dans ce chapitre l'histoire omplète de la *Pyélographie*, nous croyons utile, au début de e travail, de jeter un coup d'œil rapide sur l'application de la adiographie à l'examen des voies urinaires.

La découverte des rayons de Röntgen ne date que de 1895, t pourtant dès 1896 les urologistes cherchèrent à s'en servir ans l'exploration des voies urinaires, surtout dans la recher- he des calculs ; en 1897, on obtenait déjà quelques résultats ositifs. Toutefois le domaine de la radiographie dans l'explo- ation de l'appareil urinaire restait limité, lorsque, en 1905, ölcker et Lichtenberg imaginèrent d'injecter dans le bassinet ne solution de collargol à 5 p. 100 et de faire ensuite la adiographie. Le collargol étant opaque aux rayons X, la orme et le volume du bassinet et des calices apparaissent ettement sur le cliché. La photographie du bassinet et es calices obtenue par cette méthode porte le nom de *Pyélo- raphie.*

A la suite de cette première intervention, la méthode prit ite un puissant essor, de nombreux auteurs se mirent a appliquer à l'étranger, notamment Walker, Braasch, Dietlen, Bruce, Hock, etc.

En France, on se montra beaucoup moins enthousiaste pour a pyélographie. Albarran et Ertzbischoff firent quelques tenta- ves qui donnèrent des résultats peu encourageants : les figures adiographiques obtenues étaient peu nettes, et cela par suite 'une technique radiographique défectueuse. Ce ne fut en somme u'avec Legueu, Papin et Maingot, qui appliquèrent la méthode

d'une façon systématique, à l'Hôpital Necker, que la pyélographie entra définitivement en France dans le domaine clinique.

Si Völcker et Lichtenberg préconisaient des solutions de collargol à 5. p. 100, Albarran préférait des solutions à 7. p. 100, et plus récemment Legueu et Papin employèrent avec succès des solutions de collargol à 10 p. 100, qui sont plus opaques et ont par conséquent l'avantage de donner de meilleures images.

On employa la pyélographie pour faire le diagnostic des rétentions renales, et particulièrement dans l'*Hydronephrose*, où elle rend de très grands services par son diagnostic précoce. La pyélographie permet même, dans certains cas, de préciser le diagnostic des *calculs d'acide urique :* en effet, le collargol étant opaque aux rayons X, le point occupé par le calcul correspond à une épaisseur moindre de collargol, d'où il peut se marquer en clair sur le cliché.

Depuis l'important article de Völcker et Lichtenberg, les communications qui eurent lieu dans les diverses assemblées médicales, les observations qui furent publiées par les auteurs, contribuèrent à jeter un peu plus de lumière sur cette intéressante découverte.

Nous allons, dans ce travail, adopter le plan suivant :

Dans un PREMIER CHAPITRE, nous étudierons la technique et les complications de la pyélographie.

Dans un DEUXIÈME CHAPITRE, nous l'envisagerons au point de vue du diagnostic et du pronostic.

Enfin un TROISIÈME et DERNIER CHAPITRE contiendra les observations et nos conclusions.

PREMIÈRE PARTIE

PREMIÈRE PARTIE

CHAPITRE PREMIER

TECHNIQUE

Préparation du malade. — Le malade sera largement *purgé* la veille de la radiographie, de façon à libérer l'intestin des corps durs qu'il pourrait contenir (scybales ou noyaux de fruit). Pour cela une dose purgative d'huile de ricin est à conseiller. Après cela le malade ne prendra plus aucune nourriture ni boisson, il sera complètement à jeun.

Comme le péristaltisme intestinal a été exagéré par la purgation, Legueu, Papin et Maingot conseillent de le calmer par l'administration de pilules d'extrait thébaïque deux heures avant la radiographie. Cela servira également à diminuer la fréquence des mouvements respiratoires et à augmenter la tolérance à la compression qui sera faite au niveau du rein.

Quelques instants avant l'opération, le patient sera étendu sur la table radiographique, et avant de régler les appareils, on commencera par *régler son moral*. On le tranquillisera, on le rassurera par des paroles dites avec assurance et avec douceur ; n'est-il pas déjà assez effrayé par la vue des instruments pour la plupart absolument nouveaux pour lui ? On évitera ainsi bien des cris, des protestations et des mouvements intempestifs. On priera le malade de garder le silence et de respirer posément, en évitant les profondes inspirations (Nogier et Reynard).

Le malade sera *dévêtu* depuis le pubis jusqu'au niveau d'une ligne passant par les deux mamelons, c'est-à-dire que la

PLANCHE I

Grosse hydronéphrose du rein gauche. On voit nettement le bassinet débordant, formant une poche arrondie volumineuse.

salle de radiographie sera *chauffée à 20 degrés* au mois d'hiver, pour éviter un refroidissement ou des frissons nuisibles à une immobilisation parfaite.

Technique proprement dite. — Pour la technique à suivre j'indique ici celle employée par MM. Legueu, Papin et Maingot qui leur a donné de si brillants résultats. Le cystoscope à prismes introduit dans la vessie, ces auteurs emploient, pour le cathétérisme des uretères, des sondes dont le tissu a été opacifié par des substances opaques qu'on leur incorpore et dont l'avantage est de savoir exactement jusqu'où la sonde a été poussée dans l'uretère. Les sondes du Dr Fournier fabriquées par Eynard donnent une image parfaite. Leur particularité est dans ce fait que de la limaille métallique est incorporée en assez grande quantité dans la gomme, le calibre et la souplesse ne diffèrent en rien des autres sondes urétérales. Le calibre de cette sonde employé généralement est le nº 12.

Le collargol destiné à l'injection urétérale est préparé dans un verre stérilisé au moment de pratiquer la pyélographie. On chauffe alors la solution de collargol qui doit être injectée à la température du corps : 37º, 5. Cette solution sera d'une concentration de 10 p. 100 (Legueu et Papin, Walker, Nogier) qui donne des images plus nettes que celles obtenues par les auteurs de la méthode avec la solution à 5 p. 100.

On pousse alors l'injection dans la sonde urétérale avec la seringue. MM. Legueu, Papin et Maingot ont fait construire par M. Bruneau une seringue à piston métallique dont la face inférieure est argentée. Cette seringue a une force de pénétration considérable et le piston en est très doux. La stérilisation se fait par ébullition et sans démonter la sonde, car il suffit de retirer le piston dans la capsule métallique qui ferme en haut la seringue pour éviter l'éclatement dû à l'inégalité des coefficients de dilatation du verre et du métal. Ce qui fait l'originalité de cette seringue, c'est que la canule a été disposée de façon spéciale, elle est en forme d'Y. Sur la

branche principale un premier robinet ouvre et ferme les deux voies. Sur chaque branche, qui se termine en pointe effilée comme les canules des seringues à instillation, un second robinet permet de fermer séparément la branche correspondante.

Ce dispositif est utile quand on veut faire une double pyélographie, car la pyélographie peut être unie ou bilatérale, et suivant les cas on aura à pratiquer le cathétérisme uni ou bilatéral ; l'un des bassinets étant en général plus petit que l'autre, on peut, lorsqu'on fait la pyélographie bilatérale, arrêter aussitôt l'injection du côté du plus petit bassinet en continuant à remplir de l'autre coté (Legueu, Papin et Maingot).

On peut introduire le liquide par pression hydrostatique (Walker, Pfahler, etc.), en maintenant le tube de la seringue remplie de solution à une aussi grande hauteur que le permettra la longueur de l'extrémité libre du cathéter urétéral. Cette hauteur peut être d'environ 0 m. 25 à 0 m. 30 cent. au-dessus du niveau du corps. Ou bien, ce qui est préférable, le piston de la seringue sera introduit et on exercera une pression très lente pour injecter le liquide, en interrogeant fréquemment le malade.

La quantité de liquide introduit varie avec la capacité du bassinet. Lorsque le bassinet est rempli, on en est averti par une douleur particulière au niveau du rein ressentie par le malade qui accuse dans le flanc une sensation de gêne. Faut-il alors arrêter lorsque cette douleur apparait ? Legueu, Papin et Maingot répondent par la négative, car si on arrêtait, on n'obtiendrait jamais un bon résultat. Il faut donc continuer à pousser très lentement ; si la douleur augmente, alors on s'arrêtera, c'est qu'il s'agit d'un bassinet normal ou peu dilaté. Mais dans bien des cas, la douleur n'augmente pas, elle reste la même et très supportable, alors qu'on introduit de quantités parfois considérables de liquide. Dans quelques cas d'hydronéphrose les quantités injectées étaient si considérables, et cela avec l'absence complète de douleur, que MM. Legueu et

Papin pensèrent que le liquide avait reflué entièrement le long de la sonde dans la vessie, or c'est dans ces cas que ces auteurs ont obtenu les plus belles radiographies.

Il est donc nécessaire de maintenir l'injection pendant toute la durée de la pose; mais cela est facile, puisqu'il s'agit d'une pose d'environ 3 secondes.

Dès l'apparition de cette *douleur signal* (Nogier), on immobilise le malade, tout en continuant l'injection. Cette immobilisation est nécessaire : tout d'abord, un malade indocile, incommodément placé, vivement impressionné par les appareils, risque de se mouvoir, consciemment ou non, pendant l'irradiation.

Chez un sujet docile, le rein lui-même est soumis à l'influence des mouvements respiratoires ; il est placé en arrière de l'intestin, dont les contractions constituent pour lui des agents moteurs.

Le malade sera placé dans le décubitus dorsal, ce qui lui donne une position confortable, avec de larges surfaces d'appui. Le rein sera énergiquement comprimé, le malade étant prié de respirer superficiellement. Pour produire cette compression le procédé de Hirschmann peut être employé : Hirschmann a imaginé de fixer à la table d'opération l'une des extrémités d'une sangle dont l'autre extrémité s'enroule sur un treuil. Un ballon de caoutchouc, au préalable gonflé et placé entre le patient et la bande, assure la bonne répartition de l'effort, évite par suite la formation des plis.

Si on le peut, il vaut mieux encore employer les compresseurs de Schönberg. Ce sont des cylindres creux à paroi opaque ; ils sont solidaires d'un levier adapté à la table d'exploration et qui sert à appuyer le cylindre compresseur sur le malade, la partie en contact avec la peau étant garnie d'une couronne de bois à section arrondie, et de plus, en France surtout, les radiographes insinuent un ballon de caoutchouc entre le malade et le compresseur, afin de diminuer les sensations douloureuses.

L'ampoule est placée au-dessus du cylindre, le foyer d'émis-

sion des rayons de Röntgen exactement dans l'axe de celui-ci. Entre l'ampoule et le cylindre un diaphragme analogue à celui des appareils photographiques étrangle le faisceau des radiations. Ainsi le compresseur de Schönberg a pour avantages de réduire les dimensions des surfaces irradiées, de comprimer la paroi abdominable antérieure, d'immobiliser le malade et d'utiliser dans les meilleures conditions les rayons issus des ampoules.

Le malade, préparé comme il a été dit, est invité à se prêter à toutes les manœuvres utiles, à ne pas se raidir et surtout à ne pas respirer pendant les poses. Cette dernière précaution est possible, puisque les temps de pose sont actuellement fort courts : on est arrivé, en perfectionnant la technique, à réduire la durée de l'irradiation à trois secondes.

Le patient est couché, tête relevée, cuisses fléchies, muscles abdominaux relâchés. Les opérateurs peu entraînés au radiodiagnostic urologique traceront avantageusement quelques repères sur la peau, la ligne médiane depuis l'apophyse xyphoïde jusqu'à la symphyse pubienne, le rebord costal du plastron sterno-costal (Maingot).

Pour ce qui est de la qualité du rayonnement à employer, on sait qu'une même ampoule, à condition d'être réglable, émet à volonté des rayons de pouvoir pénétrant différents. Des considérations sur l'absorption comparée de l'énergie radiante par l'argent (collargol) et les tissus, font penser qu'après injection de collargol, l'utilisation d'un rayonnement plutôt pénétrant est favorable à la bonne représentation des parties injectées. Des expériences entreprises par Roch montrent qu'en pareil cas l'influence du pouvoir pénétrant est peu considérable, elles autorisent à diminuer le temps de pose, grâce à l'emploi de rayons plus pénétrants.

MM. Legueu, Papin et Maingot ont fait successivement, dans beaucoup de cas, une grande radiographie de tout l'ensemble de l'appareil urinaire, puis une radiographie localisée du rein. Dans ce cas, ils suspendaient l'injection du collargol pendant

préparatifs nécessaires entre les deux poses et ils repre-ient ensuite de la même manière, et parfois en distendant vantage le bassinet quand le malade n'éprouvait pas de uleur.

La radiographie terminée, on débouche le cathéter, ce qui rmet au liquide de s'échapper, l'extrémité libre du cathéter nt maintenue au-dessous du niveau du rein. Il serait bon suite, d'après Lichtenberg et Dietlen, d'aspirer ce qui peut ter de collargol dans le bassinet avec une seringue, et de tiquer un lavage avec de l'eau boriquée stérilisée à 2 p. 100. aucoup de chirurgiens pratiquent ainsi, mais MM. Legueu et pin considèrent qu'il est préférable de ne point faire de age, le collargol étant par lui-même un antiseptique dont imination est facile. Quel meilleur garant peut-on avoir l'innocuité de ces manœuvres que l'injection même qui a vi à la radiographie ?

En tout cas, MM. Legueu et Papin, n'ont jamais fait de lavages z aucun malade et ils affirment n'avoir jamais constaté ccident dû à l'absence de lavage. Tout au plus, disent-ils, ait-il de mise, à la rigueur, dans de très grosses rétentions.

La pyélographie terminée, on retire lentement la sonde uré-ale et on laisse le malade se reposer une demi-heure ou heure sur son lit. Dans la journée et le lendemain, on lui lonnera des tisanes en abondance, pour faire le nettoyage son bassinet et entraîner le restant de collargol.

CHAPITRE II

COMPLICATIONS

Nous n'insistons pas sur les complications septiques, dues à un défaut d'aseptie ou de stérilisation des instruments (cystoscopes et cathéters). Elles ne doivent plus se produire à l'heure actuelle.

L'emploi de la méthode pyélographique est d'une parfaite innocuité. Tous ceux qui l'ont utilisée l'ont affirmé ; tout au plus, dans les quelques heures qui suivent, on a observé quelques douleurs dans la région lombaire explorée, douleurs très supportables d'ailleurs, et qui persistent trois à quatre heures ; en tout cas ces douleurs ne sont jamais permanentes. Ces troubles sont donc sans importance et ne durent pas longtemps. L'urine sort teintée par le collargol pendant plusieurs jours, mais le fonctionnement rénal, et c'est là le fait important, ne subit aucune atteinte. Nogier et Reynard l'ont constaté par l'examen des urines plusieurs mois après l'exploration.

Toutefois, bien souvent, certains sujets accusent des coliques légères à la suite d'une injection de 5 centimètres cubes de collargol, alors que d'autres supportent bien une dose bien plus forte, 50 à 60 centimètres cubes de solution ; cette différence doit dépendre de la variabilité du bassinet.

Dans quelques cas, les auteurs (Legueu et Papin, Walker) ont constaté une attaque de colique néphrétique après l'examen. Il est très important d'y obvier si possible, car les muscles rigides, tendus, obstruent le passage des rayons X, et cette obstruction ajoutée aux mouvements du malade et à la douleur du dos qui entrave l'action du compresseur, tend à empêcher la production d'une ombre nettement définie. Il con-

rient donc d'administrer une injection hypodermique de un centigramme de chlorhydrate de morphine une demi-heure avant de commencer l'injection (Lichtenberg, Walker), ou de préférence, pour Legueu et Papin, 5 à 10 centigrammes d'extrait thébaïque. Par ce moyen on obtient aussi l'avantage que l'émotivité du malade diminue, le péristaltisme intestinal se calme, et le malade reste tranquille pendant l'examen aux rayons X.

On a aussi signalé (d'après Nogier) quelques cas d'anurie temporaire, et d'autre part Redner, dans une communication à la Société de chirurgie de Stockholm, fait part d'un cas de gangrène d'aspect noirâtre apparue après une pyélographie et provoquée par le collargol introduit dans le parenchyme rénal, d'où il conclut à la nécessité d'être prudent dans l'injection du collargol. Toutefois, le Dr Key (de Stockholm) pense que l'escharre est produite, non pas par le collargol, mais par la compression. Même, dit-il, dans la radiographie rénale simple ordinaire, la compression n'est pas sans danger. En effet, Redner, dans un cas analogue, a observé un hématome sous la capsule fibreuse périrénale.

Mais jamais on ne constate d'accidents très graves, tout dépend de la prudence de l'opérateur. Lichtenberg a réuni plus de cent cas de malades examinés par la pyélographie sans aucun accident; de même les suites furent très simples pour les cas de Nogier et Reynard.

Dans un article paru dans *Wiener Med. Wochenschrift*, le Dr Blum fait la critique de la pyélographie et exagère, à notre avis, les risques que cette méthode fait courir aux patients. C'est ainsi qu'il admet que des débris tuberculeux peuvent être envoyés vers les portions rénales intactes, par l'injection de la solution au collargol, et infecter ainsi les parties saines. MM. Legueu et Papin font remarquer que cette critique est injustifiée, car ils ne voient pas l'inconvénient qu'il y aurait à faire la pyélographie quelques jours avant une néphrectomie.

PLANCHE II

Bassinet bifurqué : on voit nettement les deux grands calices et les petits calices qui s'y jettent. L'injection a été faite sans sonde opaque; la partie supérieure de l'uretère est injectée ; il y a un collet urétéral très bien formé (d'après Legueu, Papin et Maingot).

DEUXIÈME PARTIE

DEUXIÈME PARTIE

CHAPITRE PREMIER

DIAGNOSTIC ET PRONOSTIC

Précisions apportées par la pyélographie. — La précision dans le diagnostic des voies urinaires est due très largement à une interprétation expérimentale des découvertes cystoscopiques et radiographiques.

Bien que la cystoscopie et la radiographie aient toutes deux une valeur individuelle, nous savons par expérience qu'aucune de ces deux méthodes n'est complète sans les précisions apportées par l'autre.

La découverte de la pyélographie, combinaison des deux méthodes précédentes avec injection de collargol et employées simultanément, a ouvert un champ nouveau et précieux d'investigation. L'usage de plus en plus fréquent de la pyélographie a, sous plusieurs rapports favorisé le diagnostic des affections renales ; en nous aidant dans l'orientation, elle a permis de résoudre plus facilement les difficultés thérapeutiques. Ainsi que l'on peut s'en rendre compte par le nombre des ouvrages qui, tant en Europe qu'en Amérique, ont été publiés sur cette question, la méthode de Völcker et Lichtenberg tend à se propager, et il est permis d'espérer que pour le diagnotic des maladies des reins, elle ne tardera pas à acquérir la même célébrité que pour ce qui est du traitement des maladies de l'estomac (Lichtenberg), et ce malgré les difficultés techniques que présente son application.

Les services rendus au diagnostic par la nouvelle méthode

sont donc d'autant plus manifestes qu'il s'agit d'altérations anatomiques plus profondément situées et par conséquent peu accessibles aux autres modes d'examen.

Ce procédé n'a qu'un défaut, c'est sa difficulté d'application à cause de la technique et de l'instrumentation spéciale qu'il demande ; les opérations successives de la pose, du développement et de la fixation des clichés, du tirage des épreuves, exigent plus de temps, plus de soin et sont aussi plus dispendieuses. Mais lorsque les conditions requises pour son application seront réunies, il faudra y recourir. Ce sera souvent le seul moyen d'éclaircir certains diagnostics de grosses tumeurs abdominales, d'en situer la lésion, d'en donner quelquefois la nature. Que l'on songe, par exemple, à toutes les confusions auxquelles a donné lieu l'hydronéphrose ! Par son développement lent, elle a été confondue avec le kyste de l'ovaire, le kyste hydatique du foie, le kyste du pancréas, l'hydropisie de la vésicule biliaire (Nogier et Reynard). Lorsqu'elle est accompagnée d'un cortège de signes bruyants : douleurs, vomissements, etc., elle a été confondue, ainsi que nous le constaterons plus loin, avec l'appendicite, la cholécystite, etc.

Erreurs de diagnostic. — Dans quelques cas la pyélographie peut, non seulement donner la topographie de la lésion, elle peut en fixer la nature : faire distinguer une hydronéphrose d'un kyste du rein, une tuberculose d'une lithiase rénale, etc. Le nouveau procédé d'examen, dont nous verrons plus loin l'utilité dans le diagnostic des rétentions rénales et particulièrement dans l'hydronéphrose pour l'exacte appréciation des lésions et leur pronostic, rend encore des services dans le diagnostic des maladies qui, sous le masque de l'hydronéphrose, trompent le médecin et lui font à tort soupçonner ou même admettre l'existence d'une hydronéphrose. La pyélographie permet, dans ces cas, d'éviter l'erreur de diagnostic, en montrant l'ombre du bassinet injecté de collargol, de grandeur parfaitement normale.

La méthode de Völcker et Lichtenberg est indiquée non seulement pour le diagnostic de dilatation, de coudure et de calcul du bassinet ou de l'uretère mais fait reconnaître aussi les malformations, surtout les tumeurs du rein. Si la pyélographie ne doit pas être employée indifféremment, il n'y a aucune objection à son emploi correct chaque fois qu'une radiographie simple douteuse et un examen cystoscopique d'une tumeur abdominale embarrassera le clinicien.

La pyélographie révèle souvent ce que les autres moyens d'exploration physique laissent inaperçu, ce que même ils ne révèlent pas à un nouvel examen. C'est ainsi que l'hydronéphrose, nous insistons à nouveau avec intention sur ce fait, se dissimule souvent sous le masque de l'appendicite, sans qu'aucun signe, aucun trouble fonctionnel trahisse les altérations rénales à leur début. Il nous a été donné de voir un cas semblable dans le service du Professeur Legueu à l'hôpital Necker, et dont nous reproduisons plus loin l'intéressante observation.

Dans ces divers états morbides, on peut supposer que l'examen pyélographique fait d'une façon précoce révélera des lésions cachées, et qu'il dévoilera de meilleure heure, sous un syndrome banal, sa cause spécifique ; ainsi le contour des calices, par exemple, doit être examiné, le grossissement et l'expansion des calices sont les signes d'une dilatation au début ; dans les périodes plus avancées, des bosses rondes très typiques peuvent être vues. Il est vraisemblable que l'examen pyélographique pourra venir souvent en aide à un diagnostic difficile.

Avantages de la pyélographie. — Les images radiographiques, obtenues par la pyélographie, montrent à l'œil qui les examine dans les meilleures conditions d'éclairage, c'est-à-dire avec le maximum d'acuité visuelle, une précision de contours, une finesse de détails indispensables pour le diagnostic, car on possède, jusque dans les plus minutieux détails, des images durables, qu'on peut étudier à loisir, reproduire

à volonté, comparer à d'autres images provenant de sujets sains ou de malades différents; on peut aussi obtenir d'autres aspects du même sujet à divers stades de sa maladie. Le grand avantage de cette radiographie est de fournir des documents persistants et impersonnels, qu'on peut ne pas comprendre ou mal interpréter, mais qu'on ne saurait accuser d'erreur (Béclère).

De pareils résultats sont extrêmement précieux et on peut appliquer à la pyélographie ce que l'on a dit pour la radiographie de l'abdomen en général : qu'elle apporte au diagnostic des lésions une exactitude parfaite et *tient lieu de laparotomie exploratrice.*

De plus, la grande utilité de la radiographie avec injection sur les autres méthodes d'exploration, c'est que le plus souvent elle renseigne mieux sur l'étendue des lésions que les autres modes d'examen. La pyélographie peut aider au diagnostic en confirmant les signes, même minimes et incertains, donnés par les recherches classiques, c'est là un résultat de la plus haute importance ; la conséquence pratique, c'est que le médecin a le devoir de soumettre à l'examen pyélographique tous les malades chez qui il suspecte une lésion rénale et particulièrement l'hydronéphose ; mais il ne s'ensuit nullement qu'on puisse négliger l'emploi des autres modes d'examen. On est donc en droit de prédire que cette nouvelle méthode ajoutera beaucoup à nos connaissances sur cette partie si importante de la pathologie rénale qu'est l'étude des dilatations du bassinet, en même temps qu'elle servira journellement, dans la pratique courante, au diagnostic de ces altérations.

Toutefois, si nombreuses et si précieuses que soient les notions données par ce nouveau mode d'examen, elles ne doivent cependant être souvent qu'un appoint, très important d'ailleurs, aux signes tirés de toutes les autres sources d'information ; elles valent surtout par l'esprit qui les interprète et, il convient de le répéter, le jugement médical demeure toujours le principal et le meilleur instrument de diagnostic,

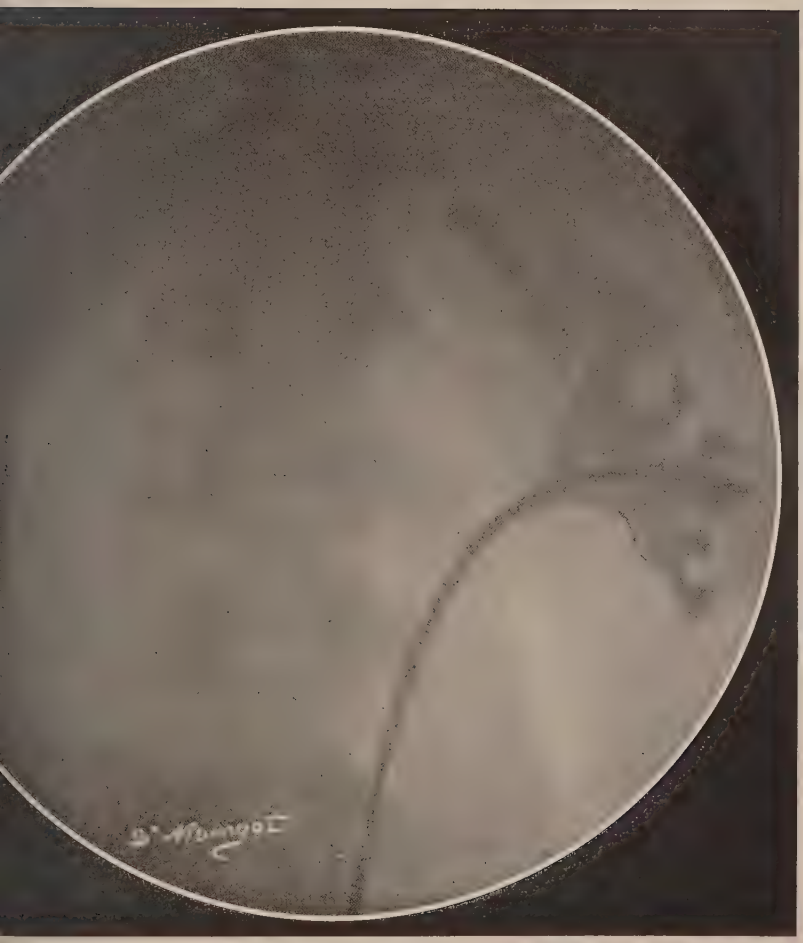
'est lui qui donnera aux épreuves radiographiques leur éritable signification (Béclère).

En résumé, on ne saurait contester l'utilité de la pyélographie comme moyen de diagnostic souvent précoce ; elle aide ième au pronostic, en mesurant par exemple le progrès de dilatation du bassinet, et permet de mieux apprécier la aleur des moyens thérapeutiques dirigés contre cette affection, lle pourra aider à la solution du problème, et tantôt commander l'action chirurgicale, car on pourra l'entreprendre vec sécurité en sachant où l'on va, tantôt, au contraire, 'interdire.

Comme il s'agit surtout de comparer la jeune méthode à ses înées, et de rechercher dans quelle mesure elle confirme, omplète et parfois devance les renseignements fournis par elles-ci, nous allons, dans le chapitre suivant, étudier et omparer ces différentes méthodes.

PLANCHE III

Bassinet légèrement dilaté, ampullaire ; la sonde urétérale, un peu trop poussée, a été buttée dans un des petits calices (d'après Legueu, Papin et Maingot).



CHAPITRE II

DIAGNOSTIC DES HYDRONÉPHROSES

C'est surtout dans le diagnostic des hydronéphroses que a méthode pyélographique prend une importance considéable. De même que le Pr Legueu, nous considérons que pour nontrer les bénéfices qu'on peut tirer de la pyélographie, l suffit de rappeler en quoi les méthodes actuelles d'examen ont insuffisantes pour le diagnostic, d'en montrer les limites, t de faire en quelque sorte leur procès; nous verrons ensuite u delà, ce que peut donner la radiographie avec injection e collargol.

Avant la découverte de la pyélographie, les cliniciens taient réduits pour le diagnostic de l'hydronéphrose à interréter des signes de présomption et d'ordre purement fonctionel pour la plupart et sur des signes physiques pas toujours rès probants, mais ils ne pouvaient que très rarement compter ur une preuve tangible qui leur permît de donner une ffirmation.

Une hydronéphrose se caractérise par des signes fonctionels, tels que l'anurie, surtout si les lésions sont doubles, et ar des douleurs survenant par crises ; et par des signes hysiques qui sont, a-t-on dit, la clef de voûte du diagnostic, ces ignes étant la constatation d'une *tumeur latérale*, pouvant roéminer à la région lombaire, et aussi la constatation d'une uctuation, avec parfois indolence de la tumeur. On assiste, si n suit le malade, même à courte échéance, à des stades uccessifs d'accroissement et de diminution de la tumeur, par uite de débâcles urinaires qui suivent la crise.

Or, ces signes objectifs et subjectifs ne sont, par eux-mêmes,

jamais suffisants. Ainsi cette douleur est intermittente, mais la distension de la poche n'est pas intermittente ; de plus la sensation douloureuse dans la région lombaire est semblable à celle de la lithiase rénale et du rein mobile, c'est aussi mêmes irradiations vers les uretères : *crises réno-urétérales.* Les néphrites douloureuses ont aussi des douleurs semblables, quoiqu'il n'y ait pas des lésions objectives, même grossières.

Ainsi donc, ces crises réno-urétérales existent dans plusieurs maladies, et il faut avouer que la clinique est impuissante à les différencier.

Mais les signes objectifs donnent-ils un résultat meilleur? Il nous faut, pour le savoir, considérer les cas où on voit le malade soit pendant la crise, soit dans l'intervalle des crises.

Pendant la crise, il est impossible de trouver l'élément tumeur, car le moindre attouchement de la paroi abdominale provoque la contracture, et l'exploration est alors impossible, ou pour le moins très difficile, et dans ce cas on n'a de sensation que seulement pour les grosses poches. En ce qui est de la douleur, disons en passant, qu'il est curieux de constater qu'elle a tendance à disparaître dans l'hydronéphrose, il y a une sorte de tolérance, et, ce qui plus est, la douleur est en général inversement proportionnelle au degré de distension de la poche.

Dans l'intervalle des crises, l'exploration ne donne pas de résultats probants : on a une tumeur dure, rénitente s'il y a tension ; mais le plus souvent la poche s'est vidée, elle n'est plus par conséquent en tension, elle est flasque, et le palper fait sentir quelque chose de vague, surtout si c'est une petite hydronéphrose de 50, 100, 150 ou même de 300 grammes. Ces hydronéphroses, qui sont pourtant opérables, peuvent passer inaperçues ; c'est là, d'ailleurs, ce qui se produit fréquemment, or on connaît les opérations plastiques que l'on tente avec succès pour enlever l'obstruction et arrêter l'évolution de l'hydronéphrose, de façon à préserver ce qui reste du

ssu sécrétoire du rein qui garde une partie de sa valeur onctionnelle. Tandis que, par contre, les deux reins peuvent tre hydronéphrotiques, et si le patient reste pendant quelque emps en bonne santé, le pouvoir sécrétoire de ces reins réduit à un degré infime et peut se montrer, à un certain noment, inadéquat à sa fonction. Ces cas sont des fautes chirgicales, faute de diagnostic précoce d'où faute d'opération on pratiquée en son temps, quand la dilatation commençait eulement. En considérant ces cas rétrospectivement, on rouve que le rein était dilaté et qu'il y avait mobilité ou nmobilité du rein, ou qu'il existait un petit calcul dans le ein ou dans l'uretère ou une pyélonéphrite aiguë. C'était le noment de l'opération. On est donc obligé de constater que clinique ne nous permet pas de dire *à coup sûr* qu'il y a ne hydronéphrose, il y a là un doute.

Diagnostic précoce. — Il serait utile de comparer les néthodes de diagnostic précoce pour découvrir les premiers tades de la dilatation, alors que le tissu rénal peut être préervé par une opération tempestive. Par les symptômes seuls, l n'est pas possible de faire un diagnostic de dilatation précoce lu bassinet, le rein à ce moment n'est pas augmenté, il n est as palpable, la sensibilité n'existe pas encore. Dans quelques- ns de ces cas, il peut y avoir de la douleur, mais elle n'est as toujours causée par l'expansion du rein, elle peut être due galement à la pyélite, au tiraillement du pédicule rénal, le iraillement des adhérences sur le colon, l'appendicite ou les alculs biliaires.

Nous avons déjà dit que les crises de douleurs aiguës, de oliques rénales ou urétérales ne peuvent être considérées omme un symptôme de dilatation. La polyurie peut être résente, et si elle est reconnue, elle constitue un signe impor- ant, mais c'est un symptôme fréquemment passager et sou- ent méconnu. Donc, quand on considère les signes d'une ydronéphrose, il est en général impossible de dire « à ce

moment la dilatation a commencé, pendant cette période le tissu rénal s'est distendu » (Walker).

Nous avons dans le cathétérisme de l'uretère un excellent moyen d'exploration, surtout pour estimer la capacité rénale. Un cathéter est passé le long de l'uretère au moyen d'un cystoscope et va jusqu'au bassinet. L'urine peut alors faire issue ; ainsi, sachant que la capacité rénale est de 7 centimètres cubes (Legueu), si le cathéter nous donne 15 centimètres, nous diagnostiquons un bassinet légèrement dilaté. Et cependant, ce cathétérisme de l'uretère, peut être une cause d'erreur. Généralement, quand on fait le cathétérisme, c'est qu'il y a un obstacle, par coudure de l'uretère par exemple : on met une sonde, elle ne donne rien, car on reste au-dessous de l'obstacle, ainsi on n'a pas la preuve de la rétention ; on voit bien venir quelques gouttes par la sonde et on dit : Voilà un rein qui fonctionne peu, ou pas du tout, s'il ne vient aucune goutte ; mais on ne peut pas conclure qu'il y a ou qu'il n'y a pas une hydronéphrose : on n'en sait rien, car la sonde a pu entrer dans la poche, évacuer quelques centimètres cubes de liquide, mais bute ou surnage et n'évacue pas assez de liquide pour faire comprendre quelle est l'importance de la poche si on n'a pas évacué les 75 à 100 cc. qu'elle pouvait y contenir.

Admettons que l'obstacle n'est pas très coudé, qu'on ait pu entrer dans le bassinet, et que par la sonde il s'écoule 20, 30 ou 40 cc. de liquide ; on est alors en droit de dire il y a une hydronéphrose, mais quel est le volume de cette hydronéphrose, on est incapable de le dire, car il peut y avoir beaucoup plus de liquide qui n'est pas décelé, la sonde ayant pu se plier, se couder contre la paroi, C'est ainsi qu'il est souvent des cas où une hydronéphrose de 300 cc. ne laisse couler, après cathétérisme, que 40 cc. de liquide, ce qui pis est, on ne sait ni la forme, ni le volume, ni la disposition de cette poche.

Il y a une autre méthode précieuse avec laquelle on arrive déjà à une plus grande précision, c'est l'injection d'une solution boriquée chaude ou du sérum dans le bassinet. L'urine

it issue par le cathéter, puis on injecte lentement le liquide
moyen d'une seringue. Quand le bassinet est plein, la ten-
on commence à provoquer de la douleur dans le rein. On
ote la quantité de liquide injecté, cette quantité est considérée
mme étant la capacité du bassinet. Généralement, le malade
dique exactement la position de sa douleur au niveau de la
rface antérieure du bassinet à environ 4 centimètres au-
ssous et en dedans de l'extrémité de la dixième côte. Rare-
ent il y a une douleur postérieure à l'angle de la douzième
te et sur la masse musculaire spinale. Si l'injection est
rêtée, la douleur disparaît vivement, car le liquide s'en va
r le cathéter urétéral. Si le liquide est trop froid ou que
njection se fasse trop vite, il y a du spasme du bassinet, et
douleur se produit avant que le bassinet ne soit plein.

Si on n'a injecté que 5 cc. de liquide par exemple, on
nsidère que le bassinet est normal ; si la souffrance ne se
anifeste qu'après l'injection de 10 cc. c'est déjà une capacité
us grande, avec 15 cc. on dépasse déjà les limites de la nor-
le ; si on arrive à une capacité de 30 à 40 cc. cela représente
faible degré d'hydronéphrose. Avec 100 cc. c'est de la
ande pathologie, la dilatation du bassinet est assez grande
ur constituer une hydronéphrose relativement importante.

Toutefois, dans la pratique, cette méthode par injections
st pas à l'abri de toute erreur et présente de nombreux
ints difficiles et trompeurs. Les vues des autorités médi-
les sont actuellement très divergentes quant à la capacité
rmale du bassinet. Luys déclare que la capacité normale
de 2 à 3 centimètres cubes, tandis que Bazy considère
mme normal un bassinet qui contient de 30 à 35 cc. C'est
un écart considérable. Walker, se basant sur de nombreuses
périences confirmées d'ailleurs par la pyélographie ou l'opé-
ion, constate que le bassinet normal ne dépassait pas 5 à
cc. et cette capacité était même généralement moindre.
ur le Pr Legueu la capacité normale est de 7 cc. Jusqu'à
que nous puissions obtenir des observations plus complètes

sur la capacité du bassinet sain, il est probable que les périodes préliminaires de dilatation continueront à échapper à cette méthode.

D'autre part il est presque impossible de connaître par cette méthode la contenance réelle d'un bassinet: soit, par exemple, une hydronéphrose de dimensions reconnues, on évacue 30 ou 40 cc. de liquide, à ce moment l'écoulement s'arrête ou diminue, on injecte alors par la sonde urétérale une égale quantité de liquide, la poche se met en tension, la douleur se produit et on constate que le bassinet a pu recevoir 30 ou 40 centim. cubes de liquide, on dit alors: ce bassinet est en état d'hydronéphrose, car il y a une dilatation de 40 cc. Mais ce raisonnement est faux, car la sonde avait évacué 40 cc. d'une collection plus importante. En effet, supposons que la contenance de la poche est de 400 cc., on en évacue 40 cc., mais en injectant 30 cc., l'injection s'ajoutant au liquide non évacué de la poche a rétabli l'hypertension, et on crie victoire en disant: « Il y a une dilatation de 40 cc. », alors qu'en réalité il restait 360 cc. dans le bassinet, constituant une hydronéphrose considérable, et pourtant l'injection n'a montré ni son volume ni sa forme. C'est en cela, c'est par cela que cette méthode trompe si souvent dans des cas où nous ne savions pas qu'il y avait une hydronéphrose.

Cette méthode peut encore induire en erreur d'une autre façon: on injecte du liquide, on n'observe pas de douleurs, on conclut que le bassinet se distend, qu'il y a hydronéphrose. Il n'en est rien cependant, le liquide se perd le long de l'uretère à l'extérieur du cathéter pour aller dans la vessie. Walker indique un excellent moyen pour démontrer ce reflux du liquide autour de la sonde urétérale: en colorant le liquide à injecter avec du bleu de méthylène, on constatera toute perte de liquide par la couleur bleuâtre de l'urine filtrant dans la vessie, bien qu'elle sera mélangée avec l'urine du rein opposé.

Walker fait observer ceci : Un rien travaillant sous forte

ession, comme c'est le cas de ces reins légèrement hydronéphrotiques, montre en général de la polyurie. Avec un cathéter mince tel que ceux que nous employons pour l'uretère, il t difficile de vider complètement le bassinet quand il est le ège d'une grande polyurie, et il est certain que tandis qu'on jecte lentement le sérum ou la solution boriquée, le rein crète plus rapidement l'urine. La distension du bassinet est nsi due non seulement à l'injection artificielle, mais encore l'urine. Par conséquent, avec cette méthode, on est porté, ur ces raisons, à évaluer insuffisamment la capacité du bas-net.

Radiographie. — La radiographie offre un champ d'observations plus précis. Le rein est assez souvent invisible, mais après Bordier (*Archives d'Electricité médicale*, déc. 1907) on ourra suivre le contour de son pôle inférieur et même de rgane entier, si la capsule adipeuse du rein est assez développée. Ainsi que le prouvent les recherches de Bordier : le *tissu dipeux* est *plus transparent* que le tissu musculaire et que le su plus dense du rein ; d'où un contraste très net entre la psule et le rein lui-même. De même, d'après Walker, un diographe expérimenté peut montrer les contours du rein, ême chez les sujets gras et souvent aussi l'ombre de l'uretère ulé peut être vue si le cliché est bien réussi. Il est très aisé, changeant les positions relatives du malade et du tube, de anger la position de l'ombre du rein ou d'un calcul. Cette mbre peut, dans certaines limites, être projetée vers l'extérieur vers le bas et il peut paraître ainsi que le rein est plus and que la normale, ou occupe une position anormale. Il est r conséquent nécessaire, dans toute radiographie qui a pour t l'examen et peut-être même le réexamen de la dimension de la position du rein, qu'une position relative du malade du tube soit employée et que la source de lumière se trouve actement située dans la ligne médiane du corps. Il faut en tre que le radiographe soit capable, pour des examens

PLANCHE IV

Grosse hydronéphrose du rein droit. La poche est arrondie et du volume d'une grosse orange. La sonde urétérale opaque a été arrêtée bas pour prendre un radiogramme du segment supérieur de l'uretère (d'après Legueu, Papin et Maingot).

Longmont Colo

futurs, de reproduire cette position avec une exactitude mathématique. Il faut se méfier, écrit Walker, de toute affirmation concernant les déplacements minimes ou les agrandissements du rein, alors qu'on ne s'est pas servi de cette position relative. Le bord extérieur de l'ombre du rein et son pôle inférieur sont les limites que l'on voit le plus clairement.

Est-il possible, dans un cas donné, de dire si l'ombre du rein s'est légèrement agrandie ? Il n'y a naturellement aucune dimension du rein qui puisse servir d'étalon et s'appliquer à tous les malades. Le rein normal varie en dimensions chez les hommes et chez les femmes et à un degré normal chez les différents individus. Mais, outre cette considération, les dimensions variables du corps ne permettent pas de donner au rein les mêmes rapports sur le cliché dans chaque cas.

Le rapport de l'ombre du rein à la douzième côte n'est d'aucune aide, car cette côte varie considérablement en longueur et aussi pour l'angle qu'elle forme avec la colonne vertébrale, non seulement chez différents individus, mais même d'un côté à l'autre d'un même individu.

Mensurations rénales proportionnelles. — En travaillant sur un grand nombre de clichés obtenus dans les conditions ci-dessus, Walker a constaté qu'on peut donner certaines mesures qui indiqueront le bord extérieur d'un rein qui est de dimensions normales. Ces mesures présentent l'avantage de varier avec l'individu et d'être aussi plus précises qu'un rein étalon.

Ces mesures sont les suivantes : Si l'on prend la mesure transversale la plus étroite de l'ombre projetée par la douzième vertèbre dorsale et qu'on double cette mesure pour la projeter transversalement du bord extérieur du corps vertébral en son milieu, on trouvera un point. Si on établit les mêmes mesures en ce qui concerne la première et la deuxième vertèbres lombaires, on obtiendra deux autres points, le bord extérieur du rein normal se trouve grossièrement indiqué. Tout accrois-

sement au delà de cette ligne peut être considéré comme anormal.

Pyélographie. — Toutes ces méthodes, que nous venons de décrire si longuement, présentent des lacunes, ainsi que nous l'avons constaté. La dernière méthode, celle qui donne les résultats les plus précis, est sans contredit la pyélographie. Cette méthode par injection de Völcker et Lichtenberg vient combler ces lacunes, car la cavité du bassinet étant comblée par la solution de collargol, il y a obstacle au passage des rayons de Röntgen ; alors la transparence diminue ou disparaît, la cavité normale fait place à une ombre plus ou moins foncée, laquelle nous révèle *l'existence* d'une *hydronéphrose*, son *volume*, sa forme *pyélétique* ou *rénale* ; elle montre dans quelle mesure le rein est pris, dilaté, amoindri. Elle donne même quelques notions sur le siège de l'obstacle. On comprend aisément qu'on peut demander à la pyélographie la réponse à ces questions : le bassinet a-t-il ou non ses dimensions normales ? est-il seulement allongé ou véritablement dilaté ?

La pyélographie montre qu'une rétention énorme ne s'accompagne pour ainsi dire d'aucun trouble fonctionnel. Elle montre aussi que l'atténuation ou la disparition de ces troubles fonctionnels est loin de toujours coïncider avec une diminution de volume de la dilatation du bassinet. Ces malades à hydronéphrose meurent, le fait est connu, d'insuffisance rénale ; mais avant d'en arriver là et de mourir, ils ont eu depuis longtemps leur hydronéphrose passée inaperçue. On comprend donc quel intérêt de premier ordre il y aurait à juger de l'existence et de l'étendue de l'hydronéphrose à l'aide des yeux, et ainsi à enregistrer sous une forme immuable et impersonnelle l'image de cette hydronéphrose. Avec la nouvelle méthode le diagnostic devient certain et armera la main du chirurgien en temps utile.

Il y avait donc quelque chose qui nous manquait pour dépister une hydronéphrose naissante, c'était la pyélographie ;

en nous donnant la forme des hydronéphroses, en nous montrant le volume et aussi les indications opératoires, la pyélographie devient pour nous un complément indispensable dans nos recherches.

Tels sont, brièvement décrits, les services que rend au diagnostic des rétentions rénales, et particulièrement de l'hydronéphrose, le nouveau procédé d'examen. On ne saurait contester la grandeur de ces services : il suffit que parfois la méthode nouvelle devance les autres modes d'examen pour que, dans les cas douteux ou seulement suspects, le médecin ait le devoir de soumettre ses malades à un moyen d'investigation capable de permettre un diagnostic plus précoce et d'entraîner, par suite, un traitement plus prompt et plus efficace.

Par conséquent toutes les épreuves précédemment décrites ont leur valeur et doivent être conservées, mais il faut toujours recourir à la pyélographie, qui est une épreuve pratique *et qui ne prête à aucune erreur*. Les renseignements donnés par cette méthode ont fait de suite faire des progrès considérables à l'étude des rétentions rénales. Grâce à la radiographie avec injection, l'hydronéphrose est devenue aisée à dépister. Elle ne facilite pas seulement le diagnostic même précoce de la dilatation du bassinet : elle aide au pronostic en mesurant son progrès et permet de mieux apprécier la valeur des moyens thérapeutiques dirigés contre cette affection.

CHAPITRE III

ÉTENDUE ET CARACTÈRES DE LA DILATATION DU BASSINET

Il est très aisé de reconnaître la dilatation par l'accroissement de volume du bassinet ainsi que par la forme large et noueuse des calices. Il est évident que plus la dilatation sera grande, plus le bassinet pourra contenir de solution au collargol, et plus aussi le bassinet et les calices apparaîtront larges.

Facteurs étiologiques de la dilatation. — L'intérêt de la pyélographie devient très grand par le fait qu'il nous montre la cause de la distension. Avec cette méthode, il nous est facile d'interpréter avec certitude les facteurs étiologiques d'après les contours de la distension.

La dilatation mécanique ou par rétention se distingue par la régularité relative du contour, qui se traduit par les lignes nettes de la paroi libre et les extrémités arrondies des calices élargis, alors que, dans la dilatation inflammatoire, les contours du bassinet et des calices sont irréguliers.

D'autre part, on constate que les distensions allongées ou piriformes sont généralement dues aux rétrécissements congénitaux, ou bien à des vaisseaux sanguins anormaux comprimant l'extrémité supérieure de l'uretère.

Dilatation inflammatoire du bassinet. — Nous avons dit plus haut que le contour de la dilatation inflammatoire est caractérisée par une irrégularité marquée, alors que dans la distension mécanique les contours sont arrondis et réguliers. Le degré d'irrégularité dans la distension inflammatoire varie

idemment avec l'étendue de l'inflammation. Ainsi, pour fixer s idées par des exemples précis : la pyélite, quand elle est cente et de faible intensité, ne montre que des changements ibles : tandis que la pyélite passée à l'état chronique, celle nt l'évolution est assez lointaine pour avoir altéré le tissu la paroi du bassinet, montrera une distension nettement exagérément irrégulière.

La pyélite résultant des calculs intérieurs du bassinet est racterisée par l'irrégularité marquée des calices individuels, en que le contour général dépende largement du degré obstruction mécanique.

Avec les manifestations inflammatoires étendues accompaant la pyonéphrose, on peut voir les calices larges et réguliers s'étendre jusqu'aux extrêmes limites de la région rticale. Le contour du bassinet peut apparaître frangé ombres détachées, de dimensions variables, produites par s abcès corticaux se rattachant au bassinet. Dans les cas où nflammation s'est étendue jusqu'aux tissus périnéphrétiques. us trouvons fréquemment que la partie supérieure de uretère est enveloppée.

On se rendra compte de la valeur pratique de la méthode, rticulièrement pour démontrer l'étendue de la destruction flammatoire, quand l'intervention chirurgicale n'est pas clairment indiquée. La démonstration des manifestations inflamatoires dans le bassinet peut être aussi de valeur considérable ur l'identification d'ombres rénales douteuses.

CHAPITRE IV

LA PYÉLOGRAPHIE DANS LA LITHIASE RÉNAL

Malgré le perfectionnement constant des instruments rad graphiques, les plus habiles radiographes échouent dans u certaine mesure dans le diagnostic radiographique de la pier Il y a un grand nombre de cas où le diagnostic de calcul peut être établi que très approximativement. Or de semblab cas, où l'existence de la maladie n'était pas absolum démontrée, ont pour conséquence une grande divergence point de vue thérapeutique. En définitive, il est parfois impo sible de localiser d'une façon précise le siège du calcul ; or certitude serait pour le chirurgien d'une grande importan non seulement en ce qui concerne le traitement opératoir suivre (pyélotomie ou néphrotomie), mais encore en ce concerne la recherche du calcul dans le rein même. Le noml des cas douteux, où l'existence de calculs semble prouvée p la radiographie, alors qu'elle se trouve démentie par le fait l'opération, serait alors bien diminué.

La pyélographie peut dans ces cas nous être d'un secou autrement intéressant. Ce procédé est préconisé par plusieu auteurs (Braasch, Legueu, Papin et Maingot, Oehlecker etc en vue de la localisation interne du calcul. La radiograph avec injection de collargol permet fréquemment d'identifi de la façon la plus précise les ombres intra-rénales et intra-u térales, particulièrement dans les cas où il n'y a pas tra évidente d'infection urinaire.

En pratique, tout calcul dans le rein montrera des sign de changements inflammatoires et mécaniques dans le co tour du bassinet, changements qui peuvent être démont

par la pyélographie. L'absence d'une irrégularité ou d'une dilatation reconnaissable du bassinet ou des calices individuels serait une forte preuve qu'une ombre douteuse n'est pas due à un calcul rénal. Si une distance considérable séparait le bassinet injecté d'une ombre douteuse, cela voudrait dire que cette ombre est extra-rénale.

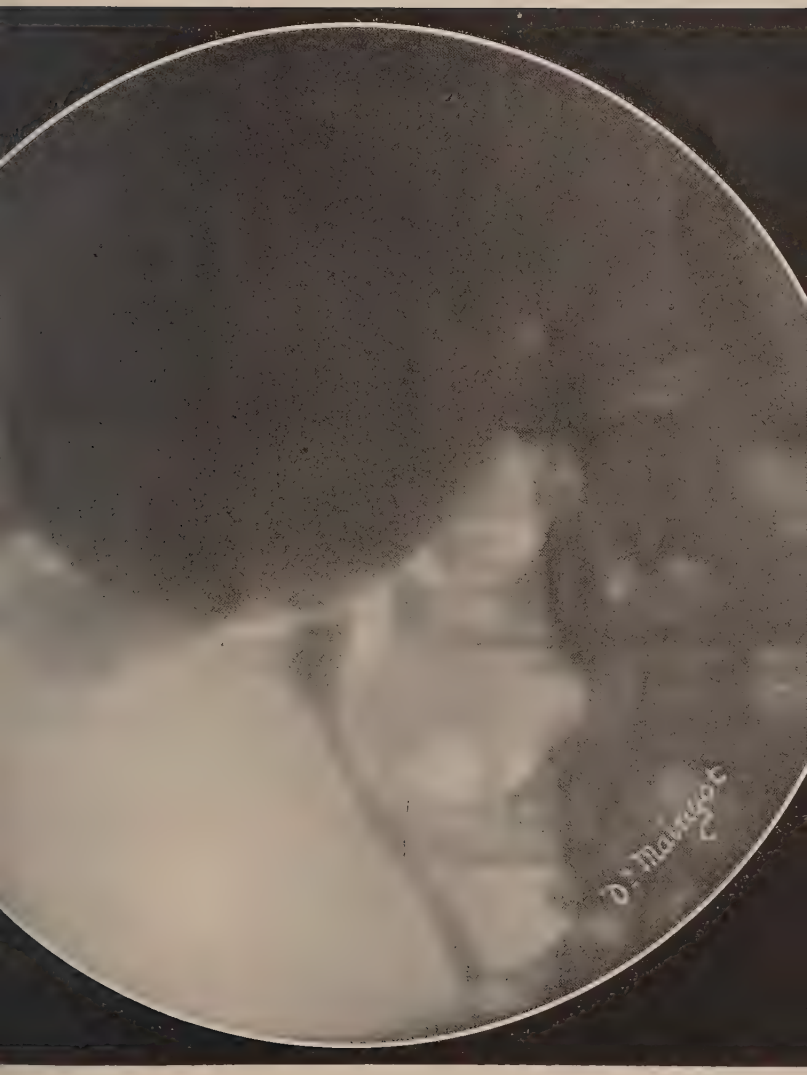
Non seulement la pyélographie sera d'une valeur considérable pour permettre l'indentification d'un calcul rénal, mais elle sera aussi d'un grand secours pour s'assurer de sa position exacte dans le rein, l'image est déterminée plus ou moins nettement d'après l'ombre du rein et d'après les repères osseux : vertèbres et douzième côte. Si la distance qui sépare le bord interne du calcul de la ligne médiane n'excède pas 5 centim. en moyenne, on peut conclure que le calcul est placé dans le bassinet, sous réserve que cette ombre soit comprise entre les apophyses transverses de la première et de la deuxième vertèbre lombaire (Mograud).

Ainsi que le démontrent MM. Legueu et Papin, les calculs mis en évidence indiquent la situation du rein quand ces calculs sont un peu volumineux et ont une forme caractéristique. Les calculs à éperon inférieur pénétrant dans l'intérieur de l'uretère déterminent de la rétention et par conséquent un certain degré de dilatation du bassinet : le calcul agit comme une soupape : le parenchyme est réduit d'épaisseur, peu à peu le calcul augmente de volume et remplit le bassinet, puis les calices. L'obstruction de l'uretère devient totale et le parenchyme s'atrophie et se rétracte sur le calcul devenu rameux. Ainsi, calcul obstruant partiellement l'uretère en forme de triangle signifie, en général, dilatation du bassinet, calcul rameux signifie atrophie du parenchyme. On voit parfois le parenchyme scléreux sur l'épreuve radiographique, l'absence d'image du parenchyme signifie rein calculeux lipomateux (Legueu, Papin et Maingot).

Si le calcul est à l'intérieur du bassinet, il sera obscurci partiellement ou entièrement suivant le poids atomique, la densité

PLANCHE V

Même cas que le précédent avec localisateur. On voit la poche arrondie que déborde en bas le pôle inférieur du rein. Une ligne claire indique le passage d'un vaisseau anormal au-devant du bassinet qui se continue plus bas sous forme d'un entonnoir allongé auquel fait suite un long segment rétréci (d'après Legueu, Papin et Maingot).


D. Malraux

du calcul par rapport à la solution de collargol injectée.

Les calculs d'oxalate, de phosphate, de carbonate et d'urate de calcium donnent une ombre nette à la radiographie simple ; mais, si le calcul est formé d'acide urique, dont la densité est faible, il ne peut être décelé que par la radiographie avec injection de collargol. En effet, le collargol, substance plus opaque que le calcul, apparaît en noir alors que le calcul forme une tache claire.

La légère dilatation urétérale que l'on voit souvent par la pyélographie, au dessous d'une ombre de calcul, doit s'expliquer par le changement inflammatoire dû à l'infection chronique qui en résulte, et elle peut être d'une valeur confirmative pour l'identification des petits calculs.

CHAPITRE V

LA PYÉLOGRAPHIE DANS LA TUBERCULOSE RÉNALE

Les résultats obtenus par la pyélographie dans la tuberculose rénale furent peu probants au début. En effet, Albarran et Ertzbischoff ont appliqué la méthode de Völcker et Lichtenberg dans un cas de tuberculose rénale très avancée. Le cliché obtenu sur le vivant avec une solution de collargol à 7 p. 100 est peu net, alors que le rein injecté de nouveau après son ablation et radiographié directement montre une énorme cavité avec des prolongements anfractueux.

De leur côté Lichtenberg et Dietlen ont employé la solution plus concentrée de collargol à 10 p. 100. Les images obtenues sont assez typiques dans le cas de lésions avancées. En effet, on constate que les calices, les supérieurs surtout, sont irrégulièrement disposés et dilatés. Plus les lésions du rein sont importantes et moins les contours des cavités intra-rénales sont nets. La matière caséeuse et les détritus, qui dans les cas avancés remplissent les calices, se mélangent au collargol, ce qui explique l'absence de netteté des images. Il est difficile de reconnaître les cavernes ouvertes, parce que, remplies de pus ou de matière analogue au mastic, elles ne se laissent pas remplir par le collargol (Legueu, Papin et Maingot).

Lichtenberg et Dietlen ont employé la pyélographie dans onze cas de tuberculose rénale. L'examen des pièces de néphrectomie a permis de contrôler les résultats fournis par la radiographie et de voir qu'ils étaient exacts.

MM. Legueu et Papin ont aussi employé la pyélographie dans un cas de tuberculose rénale peu avancée, et l'image mon-

a un bassinet normal divisé en deux grands calices. Au veau du grand calice supérieur, les petits calices sont réunis une masse unique à bords festonnés, ce qui fait porter le agnostic d'une tuberculose à forme ulcéro-caséeuse, avec éro- on des papilles.

Quand il est difficile de différencier par les méthodes clini- ues la pyélite de la tuberculose rénale, la démonstration par pyélographie d'une pyonéphrose ou d'abcès corticaux mon- e, qu'il s'agit de cette dernière affection.

Toutefois cette méthode ne montre jamais la tuberculose au début, de là sa moindre valeur, puisqu'elle ne met en évidence ue les lésions avérées et dont le diagnostic clinique est relati- ement facile ou pour le moins douteux.

Ainsi que nous l'avons fait remarquer dans le chapitre des omplications, nous répétons que Blum a exagéré à plaisir les sques que cette méthode fait courir aux malades. Il admet ue des débris tuberculeux peuvent être envoyés vers les por- ons rénales intacts par l'injection de la solution au collargol, infecter ainsi les parties saines. Mais, outre que cette crainte t purement chimérique. Legueu et Papin font remarquer ec raison, qu'ils ne voient pas l'inconvénient qu'il y aurai, faire la pyélographie quelques jours avant une néphrectomie.

En résumé, la pyélographie nous permet, soit par la consta- on des déformations de l'image normale du bassinet, soit par présence des taches, de confirmer l'existence d'une tubercu- se rénale.

CHAPITRE VI

DIAGNOSTIC DU REIN MOBILE PAR LA PYÉLOGRAPHIE

Il était intéressant de chercher ce que peut la pyélographie dans le diagnostic du rein mobile qui n'est pas toujours facile à faire par les méthodes cliniques.

Il est un fait connu, c'est que la néphropexie, qui est considérée comme le traitement de choix du rein mobile, ne donne pas toujours des résultats identiques, parce que des maladies étiquetées rein mobile ont une autre cause ; c'est pourquoi d'ailleurs Völcker pense qu'on ne doit pratiquer la néphropexie qu'après avoir un diagnostic certain par la pyélographie, et s'assurer que les douleurs ont bien une cause mécanique et qu'il y a obstacle à la miction. Völcker a pu voir sur des photographies une vraie torsion du bassinet.

Le plus souvent, la pyélographie réussit chez les femmes multipares maigres, atteintes d'un rein mobile, quand celui-ci se trouve au-dessous des côtes ou au-dessus du sacrum, ou au moins s'y laisse amener, de façon à éviter ainsi l'obstacle osseux qui formerait écran et empêcherait les rayons de Röntgen de passer.

Dans un intéressant travail, Fenwick a étudié les mouvements anormaux du rein sur le vivant (rein mobile) par une méthode ingénieuse. Il prend trois radiographies successives : une radiographie en expiration et deux radiographies en inspiration. La radiographie en expiration est prise le sujet étant couché sur le dos ; quant aux radiographies en inspiration, l'une est prise le sujet étant également couché sur le dos, alors que dans l'autre le sujet est debout.

Ceci fait, en comparant ces trois clichés et grâce aux repères sseux fixes (rachis, côtes et crête iliaque), on peut mesurer excursion du rein.

S'inspirant de cette méthode, MM. Legueu Papin et Maingot onseillent l'emploi de la pyélographie qui donne un résultat eaucoup plus net. En remplissant le bassinet avec du collar-ol, on peut alors pratiquer de plusieurs façons :

1° Faire les trois radiographies suivant le procédé de 'enwick, ce qui montre bien la place du rein.

Ou bien :

2° Prendre une radiographie pendant que le rein se meut Fenwick), ce qui donne une tache longue et large, indiquant e chemin du bassinet et par conséquent du rein.

3° Faire la radioscopie.

Par cette méthode, on peut obtenir des résultats excellents, insi les rayons de Röntgen montrent une supériorité mar-uée sur les procédés usuels de diagnostic de rein mobile, arce qu'ils révèlent l'exacte situation du rein. Le contour u bassinet étant nettement dessiné grâce à sa réplétion par le ollargol.

CHAPITRE VII

IDENTIFICATION DES TUMEURS PAR LA PYÉLOGRAPHIE

La pyélographie est souvent une méthode de grande valeur pour l'identification des tumeurs douteuses siégeant dans la région abdominale supérieure.

Les tumeurs rénales se produisent fréquemment sans cause ou sans effets urinaires et il est souvent impossible de les distinguer, par la seule palpation des tumeurs, des organes avoisinants. Dans la plupart des cas de tumeurs rénales, on peut découvrir, à l'aide de la radiographie avec injection de collargol, un contour du bassinet nettement anormal ou bien d'autres signes de tumeur. Les changements du bassinet sont bien marqués pour pouvoir être reconnaissables. Ces changements consistent en :

1° Rétraction des calices individuels présentant des contours bizarres et frappants ;

2° Distention irrégulière du bassinet entier.

3° Oblitération partielle ou complète de la lumière du bassinet.

La rétraction de l'uretère supérieur par le néoplasme rénal avoisinant peut être une preuve confirmative. Par conséquent l'absence de difformité exclurait, dans la plupart des cas, l'hypothèse d'une tumeur rénale. On a ainsi la valeur différentielle d'une tumeur non identifiée par rapport au bassinet injecté.

C'est ainsi que M. Lomon rapporte un cas où le diagnostic clinique était rein mobile alors que la pyélographie démontra que le bassinet et les calices étaient à leur place normale et excluait le diagnostic de rein mobile ; l'opération démontra que cette exclusion était justifiée puisqu'il s'agissait d'une tumeur reconnue comme un cancer du cæcum.

CHAPITRE VIII

ANOMALIES CONGÉNITALES RECONNUES PAR LA PYÉLOGRAPHIE

La pyélographie est la meilleure et souvent la seule méthode qui permette de démontrer clairement des anomalies congénitales du rein et de l'uretère. Cette exploration montre les anomalies morphologiques du bassinet, qui peut être allongé, dilaté, rétracté; la position du bassinet est clairement précisée dans son rapport avec les repères osseux environnants. On peut démontrer graphiquement les reins fondus, ou en fer à cheval avec son bassinet adjacent ou situé dans le même côté. Le rein solitaire, unique, est fréquemment identifié par son bassinet doublé ou anormalement large, et aussi par l'imperforation de l'uretère du rein inexistant. Diverses anomalies urétérales, telles que l'uretère double (Ehrenpreis), peuvent être également précisées. Quand l'uretère se divise à la sortie de la vessie, la division peut être démontrée en insérant un cathéter dans les méats et, en injectant, les anomalies dans la position et dans le conduit, telles que des uretères tordus ou convergents, sont ainsi précisées (Braasch).

En résumé, la pyélographie peut aider dans une grande mesure à l'étude des malformations congénitales des reins et aussi des uretères, et à l'interprétation des signes physiques qui révèlent leur existence.

PLANCHE VI

Hydronéphrose du rein gauche. Introduction d'une sond opaque jusqu'au bassinet où elle vient butter et se recourbe. – Injection au collargol qui montre une cavité centrale répondant a bassinet et de nombreuses cavités périphériques répondant au calices dilatés (d'après Legueu, Papin et Maingot).

TROISIÈME PARTIE

TROISIÈME PARTIE

CHAPITRE PREMIER

OBSERVATIONS

Observation I. — Inédite : *due à l'obligeance de M. le Professeur Legueu* (*Hôpital Necker*).

Mme A., vingt-huit ans, entre le 21 décembre 1912 à l'hôpital Necker, salle Laugier n° 23. Elle souffre du côté droit depuis un an. Les douleurs se présentent par crises, avec vomissements se répétant d'abord tous les deux mois, puis de plus en plus souvent. Elles siègent dans la région lombaire et s'irradient vers la région inguinale.

Elle n'a jamais pissé ni sable, ni graviers, mais elle a eu trois hématuries dont elle ne peut préciser le caractère.

Entre les crises il persiste une douleur constante dans la région rénale droite.

En outre les mictions se répètent toutes les heures ou toutes les heures et demie, sans douleur.

Il y a une polyurie assez marquée, qui peut atteindre jusqu'à 3 litres en vingt-quatre heures.

Le rein droit n'est pas perceptible à la palpation, mais il faut remarquer que la malade est assez corpulente.

Elle a déjà été examinée dans un autre hôpital, où l'on a conclu qu'il s'agissait seulement de phénomènes nerveux et qu'il n'y avait pas de lésion sérieuse des reins.

Le 23 décembre on pratique la cystoscopie et le cathétérisme des uretères, qui montre du côté droit une rétention de 20 cc. ; tandis qu'à gauche il n'y a pas de rétention.

L'examen histo-bactériologique de l'échantillon du rein droit montre :

Cellules endothéliales,
Hématies et leucocytes,
Rares pyocytes.

On pratique, huit jours après, une pyélographie, et voici le résultat de cet examen.

La sonde urétérale monte facilement jusqu'au bassinet : on injecte 30 cent. cubes de collargol à 10 p. 100, qui déterminent seulement une légère douleur.

Sur l'épreuve radiographique on voit nettement la dilatation du bassinet et des calices, mais surtout du grand calice supérieur. En outre, on voit au niveau du pôle inférieur du rein que le collargol a fusé dans l'épaisseur du parenchyme rénal.

L'opération est venue vérifier tout cela. En outre, elle a montré que l'hydronéphrose était due à un petit calcul urique situé au-dessus du collet de l'uretère, et à côté duquel la sonde avait facilement passé.

L'injection collargollique se traduit par une tache noire à la surface du rein au niveau du pôle inférieur de cet organe.

La réaction a été presque nulle ; il y a eu seulement des urines noires, un endolorissement de la région lombaire et un très léger mouvement fébrile.

Observation II. — Inédite : *due à l'obligeance de M. le Professeur Legueu* (*Hôpital Necker*).

M. R., âgé de vingt-quatre ans, entre à l'hôpital Necker, salle Velpeau, lit n° 1 bis.

Depuis l'âge de dix ans il ressent une douleur dans le côté droit. Depuis deux ou trois ans ces douleurs descendent dans la direction de la fosse iliaque droite. Ces crises sont fréquentes et très vives.

La douleur était sourde et continue dans le flanc droit, mais il survenait des accès durant vingt-quatre heures environ tous les trois mois.

A l'âge de dix-huit-ans la douleur disparut pendant trois ans. A ce moment il alla au régiment n'y resta que dix jours et fut

ormé pour son état général. Peu de temps après, la douleur arut avec des crises survenant tous les quinze jours ou toutes trois semaines. Elle siégea nettement dans l'angle costo-ibaire et s'irradiait vers la fosse iliaque.

Cette douleur était très vive, elle s'accompagnait de nausées et vomissements.

Les urines ont toujours été claires. Pendant les crises, l'urine it seulement plus épaisse, plus foncée. Une seule fois l'urine it noire et visqueuse avec un dépôt légèrement teinté. C'est qui engage le malade à venir consulter. Il urine normalement tre fois par jour.

A l'examen cystoscopique, la vessie est normale et contient faci-ent 150 centimètres cubes. Le cathétérisme urétéral est facile deux côtés, mais à droite la sonde butte avant d'arriver au sinet, de sorte qu'il est difficile de dire s'il y a de la rétention. gauche on pénètre jusque dans le bassinet et il n'y a pas de ention.

Examen des échantillons recueillis.

Rein droit :

Nombreuses cellules endothéliales,
Nombreux pyocytes isolés et en petits amas,
Rares hématies.

Rein gauche :

Nombreuses cellules endothéliales,
Assez nombreux pyocytes isolés et en petits amas,
Cristaux d'oxalate de chaux.

Afin de préciser le diagnostic probable de rétention rénale droite us pratiquons la pyélographie du rein droit.

Une sonde opaque est poussée dans l'uretère, mais elle n'atteint le bassinet. Nous injectons alors avec la seringue urétérale une nde quantité de collargol à 10 p. 100. Cette quantité n'a pas mesurée très exactement parce qu'à un moment il y a eu une e, mais elle est supérieure à 100 centimètres cubes. Nous avons endu la première douleur, et aussitôt nous avons pratiqué la iographie tout en continuant à pousser lentement.

L'épreuve nous a montré une magnifique poche d'hydroné-

phrose composée de deux parties : une grande cavité centrale où s'ouvrent de gros calices dilatés en massue avec un collet rétréci. Elle nous fait voir en outre que le segment supérieur de l'uretère est excessivement grêle.

Rien d'anormal n'était visible sur la plaque.

Cependant les suites de la pyélographie furent très pénibles. Les urines restèrent très colorées pendant plus de huit jours, il y eut de la fièvre atteignant 38°,5 et 39°, pendant les premiers jours et un endolorissement considérable.

Enfin on put faire l'examen fonctionnel du rein opposé qui donna de bons résultats, et le 3 décembre M. Legueu pratiqua une incision lombaire pour découvrir le rein. Mais alors notre étonnement fut grand de voir toute la région périrénale infiltrée abondamment de collargol. On trouva le rein au milieu de ces tissus teints en noir, on reconnut la poche hydronéphrotique qui était intacte ; mais, en isolant le pédicule vasculaire, on creva le sac à sa face postérieure et il en sortit un liquide noirâtre. Le rein fut enlevé et on draina largement. Il fut nécessaire de laisser des pinces sur le pédicule.

Les suites furent un peu longues à cause du choc considérable et de la nécessité de laisser des pinces à demeure. Il y eut de la suppuration au niveau de la plaie lombaire. Cependant tout s'arrangea en une quinzaine de jours.

Le 18 décembre il n'y avait plus de fièvre. La suppuration était presque tarie, le malade sortit guéri au début de février.

Observation III. — Legueu, Papin et Maingot. *Exploration radiographique de l'appareil urinaire* 1913.

Le nommé M., quarante ans, souffre depuis une douzaine d'années d'un rétrécissement de l'urètre d'origine blennoragique. Ce malade était soigné à l'hôpital Laënnec, à la consultation externe, où on lui faisait des dilatations de l'urètre. Ainsi on arrivait à maintenir son canal au calibre 60 (Béniqué) assez facilement, mais dès qu'on cessait les dilatations, le malade perdait rapidement toute une série de numéros. Or, ce malade, qui avait été dilaté à plusieurs reprises les années précédentes, avait eu souvent de longues périodes sans traitement et pendant ce temps il pissait avec difficulté et sa vessie se laissait distendre et s'hypertrophiait.

En juin 1912, le malade se plaignant de douleurs dans les reins
t principalement à gauche, nous fîmes le cathétérisme du rein
auche qui montra une rétention de 30 centimètres cubes avec un
eu de pus et des débris de cellules épithéliales dans les der-
ières gouttes. A droite, il y avait également une légère dilatation
u bassinet, mais beaucoup moindre et avec très peu de leucocytes.

On fit au malade une série de lavages du bassinet au nitrate
'argent à 1 p. 100 qui améliorèrent son état, les douleurs se cal-
mèrent sans disparaître et les urines devinrent plus claires.

Afin de se rendre compte de l'état du bassinet, on fit le cathété-
sme du rein gauche et on injecta une solution de collargol à
) p. 100 dans l'uretère et le pelvis. On avait eu soin de laisser
écouler environ 30 centimètres cubes de liquide.

Or, à peine avait-on injecté 15 centimètres cubes, que le malade
ommença à ressentir de la douleur ; nous continuons cependant à
ousser l'injection jusqu'à 30 centimètres cubes, mais à ce moment
douleur devient brusquement très vive. On arrêta aussitôt et on
rit la radiographie. Le malade eut alors des phénomènes
éflexes violents, des vomissements, des sueurs froides.

On lui fit une injection sous-cutanée de morphine et on le
eplaça vivement dans son lit pour le réchauffer.

La radiographie, très nette, nous montre un gros bassinet bifur-
ué avec un grand calice supérieur à peu près normal et un grand
alice inférieur distendu de façon notable.

Il est probable que le bassinet ne se vidait pas entièrement et
ue la distension était particulièrement douloureuse parce que la
artie malade était développée surtout dans l'intérieur du rein.

Devant la douleur provoquée par l'exploration, nous n'avons
as voulu pratiquer plus tard la pyélographie du côté opposé, bien
ue le malade y consentit volontiers.

Le diagnostic, dans ce cas, nous parut celui-ci : dilatation des
assinets et des uretères chez un rétentionniste, et le traitement
rescrit fut purement médical.

Observation IV. — Legueu et Papin. *Exploration radiogra-
hique de l'appareil urinaire*, 1913.

M. C..., vingt et un ans, présente comme antécédents personnels,
ne poliomyélite à l'âge de deux ans, et une scarlatine à sept ans.

PLANCHE VII

Radiographie de l'ensemble de l'appareil urinaire chez une femme. A droite, la sonde remonte jusqu'au bassinet bien qu'elle ne soit enfoncée que de 20 centimètres. A gauche, la sonde s'arrête au détroit supérieur. Cette radiographie montre une différence considérable dans la position des deux reins. Le bassinet gauche est en place, répondant principalement à la première lombaire et un peu à la seconde. Le bassinet droit, très abaissé, répond surtout à la troisième lombaire (d'après Legueu, Papin et Maingot).

Le malade a commencé à ressentir, il y a six ans, de légères douleurs dans la région lombaire droite, ainsi que dans la région abdominale du même côté ; c'étaient des douleurs sans grande acuité, plutôt une pesanteur qui, souvent, ne durait que quelques heures, disparaissant par le repos et survenant en général à la suite d'une fatigue physique assez intense.

Peu à peu les douleurs devinrent plus marquées et au mois d'octobre 1909 commença une série de crises importantes ; d'abord ce fut tous les quinze jours, puis tous les huit jours, bientôt elles se succédaient à intervalles de un à deux jours, et entre les crises persistait une pesanteur pénible dans l'abdomen du côté droit ; ces crises s'accompagnaient de vomissements et le malade, s'alimentant à peine, se trouvait assez affaibli.

Il consulta alors un chirurgien qui, pensant à quelque chose d'appendiculaire, lui fit une appendicectomie.

Le malade fut assez incommodé par le chloroforme, qui lui occasionna à trois reprises un subictère léger.

Les crises cessèrent après l'opération.

Parfois le malade éprouvait un peu de pesanteur, mais ne rappelant aucunement les crises d'autrefois.

En juin 1912, se produisit brusquement une crise très intense, plus intense que toutes celles qui avaient précédé l'appendicectomie. Le malade, qui avait fait pendant la journée une marche assez longue, fut pris le soir d'une douleur d'abord vague, qui peu à peu augmenta d'intensité, pour devenir très vive ; elle siégeait dans la région lombaire droite, s'étendait à la région abdominale antérieure, suivant presque le trajet de l'uretère. En même temps le malade était pris de vomissements alimentaires, puis muqueux et bientôt bilieux. Le malade éprouve un violent malaise avec des frissons, mais la température reste normale à 37°.

La douleur se calme le matin et peu à peu elle disparaît vers le soir laissant place à une légère sensibilité. A ce moment seulement le malade, qui n'avait pu pisser pendant toute la crise, peut avoir une miction. Les urines n'étaient pas troubles, elles étaient bien colorées.

Le malade fut examiné le lendemain matin par M. Papin, qui trouva seulement une contracture assez marquée de toute la région du flanc droit, il était impossible de palper le rein et de se rendre compte de son volume.

Les irradiations caractéristiques de la douleur, l'anurie passagère, qui avait d'ailleurs existé dans des crises précédentes, sans que cela eût frappé le malade, tout faisait penser à une hydronéphrose.

Les jours suivants le malade fut examiné par M. Legueu, qui ne sentit pas d'augmentation appréciable du rein et porta le diagnostic de petite hydronéphrose congénitale sans mobilité apparente du rein. On résolut de pratiquer une radiographie après cathétérisme de l'uretère droit et injection de collargol.

La cystoscopie ne montra rien d'anormal, l'orifice urétéral droit était de forme allongée et laissait pénétrer facilement une sonde n° 12 qui fut poussée jusqu'au bassinet sans obstacle. Il s'écoula quelques centimètres cubes de rétention. La sonde fut alors retirée dans l'uretère de façon à injecter tout le segment supérieur de ce conduit sans sonde pour le déformer. On poussa dans le bassinet quatre seringues de 20 centimètres cubes avec facilité et sans provoquer de douleur, de telle sorte qu'on crut que le liquide refluait le long de la sonde dans la vessie. On fit alors deux radiographies, l'une totale de tout l'appareil réno-urétéral droit, l'autre localisée à la région rénale.

Les résultats de la radiographie furent surprenants. Au lieu d'une petite collection qu'on s'attendait à trouver, on vit une volumineuse tumeur, ayant une forme nettement arrondie : c'est le bassinet dilaté qui est gros comme une grosse orange, on voit au-dessous l'ombre formée par le pôle inférieur du rein.

Le bassinet se continue avec l'uretère par un segment allongé en entonnoir.

Au point d'union de ces deux parties (bassinet et infundibulum) une ligne blanche indique le passage d'un vaisseau anormal qui, comprimant le bassinet d'avant en arrière, a empêché le collargol de donner en ce point une ombre suffisante. Il ne s'agit pas ici d'une hydronéphrose par vaisseau anormal puisque la dilatation se continue au-dessous du croisement vasculaire, c'est simplement une coudure secondaire de l'hydronéphrose, mais qui peut bien n'être pas étrangère aux crises douloureuses.

La néphrectomie a été conseillée au malade, mais comme les crises n'ont pas reparu depuis le mois de juin, elle a été différée. Le malade a été revu par M. Guyon, qui, après l'avoir longuement

examiné, n'a senti aucune augmentation de volume du rein et a conclu à l'expectative.

Observation V. — Legueu, Papin et Maingot. *Exploitation radiographique de l'appareil urinaire.*

Un jeune homme de dix-huit ans, Paul P., vient à l'hôpital Laënnec au mois d'avril 1912, se plaignant de douleurs dans la région lombaire gauche. Le malade ne présentait aucun antécédent particulier, pas de tuberculose, pas de maladie grave, une rougeole seulement l'hiver dernier.

Ces crises étaient brusques dans leur apparition et survenaient sans cause apparente ; leur durée était assez variable, elles ne s'accompagnaient d'aucune modification des urines pendant ou après la crise ; le seul symptôme qu'il ait remarqué, c'est un peu de diarrhée. Le malade n'a jamais pissé de sang et n'a jamais expulsé de calculs. Urines claires. Ces crises durent depuis deux ans, elles étaient d'abord espacées et vont en se rapprochant. Une radiographie donne un résultat absolument négatif.

Le malade devant partir pour deux mois, on lui fait la veille une cystoscopie qui montre une vessie saine. Le cathétérisme du rein gauche montre une rétention de 40 cent. cubes environ d'urine claire ; à droite pas de rétention. On pense qu'il s'agit d'une petite hydronéphrose et on engage le malade à revenir à l'hôpital dès son retour.

Il rentre le 18 juin. Il a eu de nouvelles crises pendant son absence et est décidé à n'importe quel traitement.

C'est un malade de petite taille, mais sans vices de développement, pas de phimosis, testicules en place.

Il s'agit bien probablement d'une petite hydronéphrose congénitale.

Le 20 juin, on pratique le cathétérisme du rein gauche avec une sonde opaque et, après avoir retiré 40 cent. cubes de rétention, on injecte une quantité égale de collargol à 10 p. 100. Le malade n'éprouve aucune douleur ; on injecte davantage de liquide : pensant qu'il descend le long de la sonde, toujours pas de douleurs. On fait la radiographie en continuant à pousser et l'on prend successivement une grande radiographie de tout le rein et de l'uretère gauche et une radiographie avec cylindre compresseur

localisant le rein gauche. Et voici ce que donna la radiographie :

Une vaste poche, qui contient bien 150 cent. cubes de liquide, formé par le collargol injecté et l'urine résiduelle non vidée.

On remarque, en effet, que toute la partie supérieure est plus foncée que la partie située au-dessous de l'extrémité de la sonde urétérale ; ce segment inférieur contient de l'urine teintée par le collargol.

La poche est constituée par une cavité centrale qui répond au bassinet dilaté et par des poches périphériques disposées tout autour et qui répondent aux calices augmentés de volume. On voit très bien les cloisons qui les séparent se dessinant en blanc. Enfin la sonde opaque est venue butter au niveau de l'insertion de l'uretère sur le bassinet, insertion qui se fait au-dessous du point décliné sur la partie antéro-interne du bassinet.

Bien que l'épreuve soit excellente (le psoas, la structure des apophyses transverses sont très visibles) on ne voit pas le rein.

Nous avons voulu nous assurer de la disposition du bassinet opposé avant d'entreprendre l'opération.

Le surlendemain, nous avons poussé une sonde dans l'uretère droit et injecté le rein de ce côté ; nous avons pu introduire sans provoquer de douleur 15 cent. cubes de solution de collargol ; il y a donc de la rétention aussi de ce côté, mais très légère, la radiographie le montre très nettement.

L'examen des urines du rein droit montre des urines claires, ne contenant pas d'éléments anormaux et ayant une bonne concentration.

La palpation des reins était difficile : le malade, assez musclé, se défendant beaucoup, on pouvait seulement sentir que le rein gauche était un peu gros. On ne sentait pas du tout le rein droit.

Opération le 28 juin 1912.

Après incision lombaire, on arrive facilement sur le rein qui est luxé hors de sa loge. On voit alors que la face antérieure du rein est croisée par un paquet vasculaire anormal formé par une grosse veine et une petite artère. Au-dessus, le bassinet est dilaté ; immédiatement au-dessous, l'uretère a son calibre normal.

Ligature de l'uretère qui est sectionné. Ligature du pédicule principal et du paquet accessoire. Fermeture en deux plans sans drainage. Guérison parfaite. Malade sorti un mois après.

Observation VI. — Legueu Papin et Maingot. *Exploration diographique de l'appareil urinaire*, 1913.

Voici un cas personnel dans lequel nous avons commis une reur fort instructive, mais dans laquelle nous ne retomberions s aujourd'hui.

Un jeune homme de vingt-quatre ans est adressé à l'hôpital ënnec pour douleurs dans le côté droit depuis quelques mois.

Le malade n'a aucun antécédent urinaire. Il ne se souvient pas avoir jamais souffert autrefois dans le flanc droit. Les douleurs 'il ressent sont sourdes et continues avec quelques crises de mps à autre, mais très légères. Il n'a pas de fièvre, les urines à mission sont claires.

A l'examen par la palpation, la pression est douloureuse dans région lombaire et sur l'uretère du côté droit; mais ce qui est marquable, c'est une douleur violente s'irradiant le long de retère quand, par le toucher rectal, on atteint le point terminal l'uretère droit.

La cystoscopie montre une vessie saine et deux orifices urétéraux rmaux. Le cathétérisme urétéral est également facile des deux és : on ne rencontre aucun obstacle. Les urines recueillies sont aminées au point de vue histo-bactériologique. A gauche, elles ne ntiennent que quelques cellules épithéliales. A droite, il y a elques globules de pus. On fait une radiographie qui montre sur trajet de l'uretère droit, à la hauteur de la troisième lombaire, e tache arrondie du volume d'une noisette.

On fait alors le cathétérisme urétéral avec une sonde opaque et l'on ecte une solution de collargol dans le bassinet. La radiographie ontre un bassinet dilaté, mais un calcul qui ne touche pas à la sonde.

En présence des symptômes cliniques observés, surtout du point étéral inférieur si net, en présence d'une légère hydronéphrose, us pensons qu'il s'agit d'un calcul diverticulaire.

L'incision lombaire et l'exploration de l'uretère nous montrèrent bsence de calcul, l'absence de dilatation de l'uretère supérieur seulement une légère dilatation du bassinet.

Que fallait-il faire pour éviter l'erreur? Prendre une troisième diographie : en retirant la sonde au-dessous du calcul supposé en injectant du collargol, l'ombre de l'uretère injecté serait, en s de calcul, venue au contact de la tache.

Observation VII. — Legueu, Papin Maingot. *Exploration radiographique de l'appareil urinaire.*

Nous avons employé la pyélographie dans un cas de tuberculose rénale peu avancée. Il s'agissait d'un malade chez qui le diagnostic de tuberculose rénale droite était certain. En effet, les signes cliniques : pyurie, fréquence des mictions, douleurs vésicales, indiquaient la tuberculose rénale ; le cathétérisme bilatéral montrait la localisation de l'affection à droite (présence de pus et de bacilles) tandis que le côté gauche était indemne. Dans ces conditions, la pyélographie était un examen superflu et, pour éviter au malade des douleurs inutiles, nous pratiquâmes de la façon suivante :

Le matin même de l'opération, on fait au malade une injection sous-cutanée d'un cent. cube de la solution de chlorhydrate de morphine, contenant 0 gr. 01 centigr. On place rapidement à droite une sonde urétérale opaque et le malade est transporté au laboratoire de radiographie, où l'on fait dans le bassinet une injection de collargol à 7 p. 100. La radiographie, prise aussitôt, donne le résultat ci-après : L'uretère est normal, plutôt même large. Le bassinet n'est pas dilaté, il se divise en deux grands calices, mais les petits calices sont irréguliers, augmentés de volume, avec une extrémité très élargie. Au niveau du grand calice supérieur, les calices sont réunis en une masse unique à bords festonnés. Il s'agit évidemment d'une tuberculose à forme ulcéro-caséeuse, avec érosion des papilles. Le malade, transporté aussitôt à la salle d'opération, a été immédiatement endormi et on a pratiqué la néphrectomie.

Le rein extirpé et fendu dans le plan médian, présente en creux une figure tout à fait superposable à la radiographie et le collargol baigne encore ses cavités.

Observation VIII. — Peck, *in Medical Record*, 1912.

Un homme de vingt-cinq ans entre à l'hôpital pour douleurs vésicale et urétérale droite. Rien à l'inspection. La cystoscopie, le cathétérisme urétéral et l'examen des urines ne révèlent rien d'anormal. On fait une injection de collargol dans le bassinet et l'uretère avec radiographie. On découvrit ainsi une ptose du rein non décelée à la palpation et une coudure à angle aigu de l'uretère située à

ou 5 centimètres du bassinet. Le rein fut trouvé normal à l'opé-ion, le bassinet n'était pas dilaté, mais on finit par découvrir un tit vaisseau anormal qui passait en travers sur le canal et pro-isait la coudure. Il fut lié et sectionné. Par néphrotomie on mit e sonde urétérale à demeure et on fixa le rein. Guérison après tulisation.

Observation IX. — Walker, *in The Lancet*, juin 1911.

Le malade, agé de trente-trois ans, vint à l'hôpital général de mpstead, en juillet 1910, souffrant dans le côté gauche de l'abdo-en. Il commença à souffrir à gauche, avant d'avoir quatre ans. La uleur revenait pour un jour et disparaissait pendant une semaine. le survenait que le malade se promenât ou fût couché. A l'âge de ngt ans, il perdit cette douleur à gauche et il avait de la douleur long de l'urètre. A l'âge de vingt-six ans il eut de nouveau la douleur dans son côté et elle continue jusqu'à main-nant.

Étant enfant il eut des hématuries et eut une grave attaque à vingt-ans, qui dura 9 jours. Il fut traité pour dyspepsie avant de venir ez moi et un radiogramme montrait que l'abdomen était opaque, ec le bismuth. Après 4 mois et demi de traitement, l'intestin ait tellement libre de bismuth, qu'une radiographie montra un gge calcul dans le segment pelvique de l'urétère gauche.

Après cystoscopie, l'orifice urétéral avait une apparence natu-lle. En passant une bougie pleine par l'uretère, il y avait un stacle à environ 3 pouces (8 centimètres) de l'orifice et alors la ugie passait.

La radiographie montrait que la pierre située dans l'uretère, avec bougie, passait le long d'elle. On voyait le noyau du calcul à son trémité inférieure.

J'enlevai le calcul en juillet 1910, par une route extrapérito-ale, par une incision parallèle au ligament de Poupart.

L'uretère était épais mais pas très dilaté. Le calcul siégeait au-ssus de l'arcade pelvienne. L'uretère fut incisé sur la pierre, qui t enlevée. On passa des bougies le long de l'uretère dans la ves-e. La plaie de l'uretère fut fermée avec des points de catgut. uérison sans incident, sauf qu'il se plaignait d'un peu de douleur ns le rein droit. En novembre 1910 il souffrait d'hématuries con-

PLANCHE VIII

Tuberculose rénale ulcéro-caverneuse. Injection au collargol et radiographie immédiatement avant l'opération. On voit l'augmentation de volume des calices et leurs contours festonnés dus aux ulcérations des papilles (d'après Legueu, Papin et Maingot).

inuelles pendant quelques semaines et l'on trouva qu'elles venaient du rein droit.

Aux rayons X, on trouva plusieurs calculs dans le rein droit, on ne pouvait sentir le rein à la palpation de l'abdomen. En février 1911, il fut admis à l'hôpital Saint-Peter pour l'opérer.

Je voulus, avant l'opération, savoir les conditions du rein gauche, de l'uretère duquel j'avais enlevé une pierre. Je pratiquai alors un cathétérisme urétéral jusque dans le bassinet de ce côté et injectai 40 cc. de collargol à 10 p. 100.

Il n'y avait pas de douleur. On fit une radiographie. Elle montra du côté gauche (collargol) une opacité dense, ayant l'aspect d'un rein fortement dilaté. Les bosses rondes sont remplies avec du collargol opaque et séparées par des fines lignes claires, représentant les septo-fibreux. Du côté droit, il y a visiblement des opacités séparées de pierres; l'une de celles-ci est au-dessous de la crête iliaque, pendant que la tache correspondant au pôle supérieur du rein siège au-dessous de la onzième côte, preuve d'un rein grandement dilaté.

Le 15 février 1911, je mets au jour le rein droit par une incision lombaire oblique et trouve un sac mince d'hydronéphrose de larges dimensions, adhérent au diaphragme en haut et s'étendant jusque dans la fosse iliaque. Dans certaines parties la paroi a un huitième de pouce (3 millimètres) d'épaisseur, et en d'autres l'épaisseur d'un papier.

L'uretère avait son siège normal.

Les calculs furent enlevés.

Guérison sans incident.

Ce cas est donc une observation d'hydronéphrose bilatérale, dans laquelle une opération fut pratiquée de chaque côté, pour enlever l'obstruction. Du côté gauche, un calcul fut enlevé du segment pelvique de l'uretère, et un an après la lumière de l'uretère était libre, mais le rein était toujours hydronéphrotique, comme le montrait un radiogramme, après injection de collargol.

Du côté droit, l'hydronéphrose était due à une stricture à la jonction de l'uretère avec le *pelvis* rénal, et fut traitée en formant un court conduit entre l'extrémité inférieure du rein dilaté et l'uretère, au-dessous de l'obstruction. Ce qui reste de tissu rénal

dans ce cas a été sauvé, mais il est juste suffisant pour pourvoir à la fonction rénale, qui peut manquer dans quelque temps.

Observation X. — Walker, *in The Lancet*, juin 1911.

La malade, âgée de quarante-huit ans, me fut adressée à l'hôpital de Hampstead, par le Dr T. G. Macaulay Hine.

Elle se plaignait de douleurs dans le côté droit. La douleur variait d'intensité et elle se soulageait en se couchant.

Il y avait une fréquence de plus en plus grande de miction d'heure en heure pendant le jour et trois à quatre fois durant la nuit. On avait fait la néphropexie à un autre hôpital huit ans auparavant. En palpant on sentait facilement le rein droit dont le pôle inférieur arrivait au-dessous du niveau de l'ombilic. Je notai mes remarques de la façon suivante : « Le rein paraissait grand, particulièrement dans sa partie supérieure qui était plus volumineuse que dans sa partie inférieure. Le rein se déplaçait avec la respiration. Mais il avait un déplacement relativement limité et le pôle inférieur paraissait se déplacer vers la ligne médiane de façon à se placer transversalement. La vessie et les uretères étaient sains. La capacité du bassinet droit était de 27 cc. On pratiqua une injection de collargol à 10 p. 100 et on prit le radiogramme. Le radio montra que l'uretère, passant devant les apophyses transversales des vertèbres lombaires et en face du corps de la troisième vertèbre lombaire, décrit une courbe accentuée vers l'extérieur à sa rentrée dans le bassinet. Le calice supérieur du bassinet est très distinctement dilaté.

J'ai exploré le rein droit le 15 mars et j'ai trouvé un rein allongé qui était attaché par une bande de tissu fibreux de la largeur d'une pièce de un franc au tissu de la surface intérieure de la douzième côte. Cette bande permettait un léger mouvement dans le sens vertical, mais le principal mouvement consistait dans un balancement du pôle inférieur du rein vers la ligne médiane. Il y avait un creusement du rein qui était particulièrement marqué à la partie supérieure ; il n'y avait aucun rétrécissement de l'uretère ou de la jonction du bassinet et de l'uretère. Je considérai ce mouvement de balancement comme la cause de la déformation de la jonction de l'uretère et du bassinet et de la dilatation du calice supérieur. Je rendis donc le rein libre, débarrassai la capsule de ses surfaces

antérieures et postérieures et le relevai verticalement par trois sutures placées à intervalle d'un pouce (2 cm. 1/2), les deux extrémités de la plus haute passant en travers des muscles intercostaux entre la onzième et la douzième côte, et j'ai suturé.

Dans ce cas, la pyélographie montra que les calices supérieurs étaient dilatés et confirma cette hypothèse que ceci était dû à la position anormale et aux mouvements du rein.

Observation XI. — Walker, *in The Lancet*, juin 1911.

Dans le cas suivant, on résolut par la pyélographie la question de savoir si les symptômes étaient dus à une dilatation antérieure provenant d'une contraction du débouché du bassinet par suite du passage d'un calcul ou s'ils étaient dus au contraire à la pyélite.

Le malade, âgé de vingt ans, s'était fait morceler un calcul par M. Réginold Harrison, à l'âge de six ans, après avoir souffert de coliques rénales à gauche. Pendant les cinq dernières années il avait éprouvé une douleur à l'extrémité du bassinet au passage de l'urine et cette douleur s'était accrue durant le dernier mois. Le besoin d'uriner s'était accru jusqu'à être éprouvé toutes les heures pendant le jour et quelquefois d'une façon urgente. Au moindre effort, il éprouvait une douleur au côté gauche qu'il localisait dans la région rénale. Le rein gauche ne pouvait être senti et n'était pas tendu.

Le rapport du radiographe fut qu'il n'y avait pas d'opacité par suite de calcul, mais qu'il y avait quelque accroissement dans l'opacité du flanc gauche, qu'on pouvait vraisemblablement attribuer à une augmentation de volume du rein gauche. Au cystoscope il y avait cystite à la base et une tache sur la paroi droite de la vessie. L'uretère droit montrait une ouverture à bords épais, mais se contractait bien, et le produit de sécrétion était clair; l'uretère gauche était large, ouvert, ovale et ne se contractait pas. On pouvait voir le produit. Il était probable, dans ce cas, qu'il y avait dilatation du rein gauche due au passage d'un calcul quelques années auparavant, et que cette dilatation regressait du fait de la contraction de la jonction de l'uretère et du bassinet.

On passa un cathéter opaque le long de l'uretère gauche et on injecta lentement du collargol chaud. La douleur se fit sentir à 7 cc. et, ayant pris la radiographie, le cliché montra l'ombre d'un

bassinet dichotome avec calice. Les calices supérieurs et inférieurs sont gonflés, de sorte qu'il y a un peu de dilatation, mais elle est insignifiante. L'uretère passe en ligne droite dans le bassinet, de façon qu'il n'y a aucun angle. Je conclus de ceci qu'il n'y avait pas dilatation à un *degré important*.

Observation XII. — Walker, *in the Lancet*, juin 1911.

C'est le cas d'un homme de vingt-quatre ans. Il avait une douleur continuelle dans la région rénale droite, douleur qui augmentait au moindre mouvement et qui se calmait quand le malade se couchait : on ne pouvait pas sentir le rein droit et il n'était pas tendu. La pyélographie montra un bassinet et des calices normaux. Dans ce cas on retira en partie le cathéter urétéral avant de prendre la radiographie, et l'on pouvait voir la solution de collargol descendant par l'uretère.

Observation XIII. — Völcker et Lichtenberg, *in Munchener med. Wochenschrift*, 1906, n° 3.

Un homme de vingt et un ans, ayant eu, dans l'enfance, des phénomènes de cystite et un phimosis, présenta, pendant son service militaire, de l'albuminurie et des douleurs à droite : dans l'urine on trouva des phosphates et quelques leucocytes. Il n'y avait pas de tumeur.

La cystoscopie montra un diverticule de la vessie de 3 centimètres à côté de l'uretère droit. Le cathétérisme donna un peu de pus des deux côtés.

Malgré les lavages vésicaux, la douleur à droite persistait. On fit la pyélographie du rein droit, il y avait 90 centimètres cubes de résidu, 150 de capacité et la radiographie montra un gros sac hydronéphrotique.

Le rein fut enlevé, il ne contenait que peu de parenchyme. Guérison.

Dans ce cas, la pyélographie à permis de faire le diagnostic et de poser les indications du traitement.

Observation XIV. — Völcker et Lichtenberg, *in Munchener med. Wochenschrift*, 1906, n° 3.

Une jeune fille de dix-huit ans avait des crises d'hydronéphrose intermittente ; on cathétérise le rein et l'on obtient, en 9 minutes,

0 centimètres cubes de liquide. On injecte la même quantité de ollargol, on a une image radiographique très floue. On pousse lors dans ce bassinet 150 centimètres cubes de collargol et l'on a l'image très nette d'une hydronéphrose qui nécessite évidemment ne néphrectomie.

Si l'on s'était contenté de vider le bassinet, on n'aurait jamais ru *qu'il existait une poche* semblable.

Observation XV. — Völcker et Lichtenberg, *in Munchener ned. Wochenschrift*, 1906, n° 3.

Une femme, agée de vingt-six ans, sextipare et qui est enceinte le deux mois, a depuis longtemps des accès douloureux dans le as-ventre, dont le diagnostic n'est pas fait. On constate dans 'abdomen deux tumeurs arrondies mobiles, toutes les deux de la grosseur du poing.

Une tumeur se laisse amener dans la région du rein gauche, t est considérée comme un rein mobile. L'autre est située dans e petit bassin, bien souvent aussi à la hauteur de l'ombilic et pro-ablement tient son origine d'un ovaire.

A l'aide du chromocystoscope on a pu reconnaitre une réaction ormale d'indigo-carmin du côté du rein droit.

De l'uretère gauche au contraire aucun rayon liquide lumineux oloré n'est à voir à une longue observation. A l'introduction lu cathéter urétéral dans le bassinet gauche, ce qui a été fait sans difficulté, une quantité plus ou moins grande d'urine bleue est ortie dans un courant continu. Ce qui démontre certainement une étention d'urine dans le bassinet. Celui-ci se laissait remplir sans louleur avec une solution de 60 cc. de collargol.

A l'examen aux rayons X, qui a été fait successivement en trois mages, on voit que l'uretère est très coudé un peu au-dessus de la igne innominée ; un peu au-dessous de cet endroit un rétrécisse-ment, au-dessus au contraire une dilatation considérable qui 'étend au bassinet.

A l'opération qui a été faite par la voie lombaire on a trouvé une umeur de l'ovaire intrapéritonéale à long pédicule et en outre un ein gauche très mobile. Ce dernier fut décapsulé et fixé avec des utures de catgut ; la tumeur fut enlevée par une petite ouverture lu péritoine à la partie inférieure de la plaie. La coudure de l'ure-

tère, qu'on a vue si bien par la pyélographie, doit être la cause de la tumeur ovarienne dont le pédicule a été inséré très haut et, exposé aux torsions, a produit des tiraillements de l'uretère. Peut-être un abaissement du rein a produit une coudure de la partie inférieure de l'uretère fixé. Tous les organes abdominaux de la malade étaient d'une mobilité anormale ce qui s'explique par l'excès de graisse. L'opération se fit sans incident, mais la malade se plaint toujours de douleurs.

Observation XVI. — Renner (*Société Silésienne pour la culture nationale*), Breslau (4 mars 1910).

Une femme est prise, un jour, de douleurs très vives dans la fosse iliaque droite avec de la température, etc., bref tous les signes de l'appendicite.

Après quelques jours de repos, on trouve une tumeur arrondie, haut située dans l'hypocondre, rénitente à la pression. — L'examen des urines montra des cylindres, de l'albumine; d'autre part, le diabète phloridzique et l'élimination de l'indigo furent mauvais pour les deux reins. Le diagnostic d'hydronéphrose est porté. Renner, pour le confirmer, fit une injection de collargol à 5 p. 100 dans les deux uretères et la radiographie des deux côtés.

Or l'épreuve montra, à droite, un rein et un bassinet petits. A la laparotomie, on trouva un vaste abcès *rétro-cæcal* appendiculaire.

Ainsi donc, dans ce cas, où tous les signes cliniques portaient l'auteur à faire de cette poche rénitente haut située dans l'hypocondre une hydronéphrose, l'épreuve par le collargol, en montrant des uretères et bassinets normaux, permit de redresser le diagnostic.

Observation XVII. — Lœvenhard, (*Diagnostik der Hydronephrose*) *XXXVII^e Congrès allemand de chirurgie*, 1908.

Dans un cas de pyonéphrose fistulisée à la région lombaire, l'auteur fit le diagnostic de la distension du bassinet et du siège de l'obstacle par le procédé suivant :

Par une sonde introduite par la fistule jusque dans le bassinet, il distendit celui-ci avec une solution de collargol et radiographia la région. Il eut ainsi les données suivantes : le bassinet renfermait 150 cc. de liquide. L'image du bassinet descendait

usqu'au bord inférieur de la troisième vertèbre lombaire. Il en conclut que l'obstacle devait siéger à ce niveau. Au cours de la néphrectomie qu'il pratiqua, l'auteur put voir que l'obstacle siégeait bien à ce niveau, et consistait en une grosse veine, passant en sautoir sur le bassinet et le comprimant à la façon d'une sangle.

Observation XVIII. — Nogier et Reynard, *in Revue pratique des maladies des organes génitaux urinaires*, n° 49, mars 1912.

Lucie M., vingt et un ans, entre à l'hôpital Saint-Charles (de Lyon), pour des crises douloureuses de l'hypocondre gauche. Il n'y a rien à signaler dans ses antécédents héréditaires et personnels.

Histoire de la maladie : Elle a commencé à souffrir dans le côté gauche dès l'âge de huit ans, toujours sous forme de crises. Dans l'intervalle de celles-ci, parfait état de santé.

La crise est caractérisée par une douleur plus ou moins forte, mais qui force toujours la malade à se coucher. Elle siège dans la région rénale gauche avec irradiations dans l'aine et la cuisse du même côté.

La durée de la crise est variable, la dernière a duré seize heures. D'abord peu fréquentes, elles se sont rapprochées progressivement, de façon à revenir actuellement tous les huit jours. Il n'y a jamais eu d'hématurie. Quelquefois les vomissements accompagnent les grandes douleurs. Jamais de débâcles urinaires à la fin de la crise.

Le Dr Frarier, qui a observé la malade avec beaucoup de soins, a remarqué, au moment des douleurs, qu'une tumeur de la grosseur des deux poings se dessinait sur la paroi de l'hypocondre gauche. Il a pensé à un rein distendu par une hydronéphrose à tension intermittente. A la fin de la crise, cette tumeur disparaissait.

Elle entre à la clinique Saint-Charles (service des voies urinaires) le 11 mai 1911, envoyée par le Dr Frarier (de Charolles).

A l'*examen clinique*, la vessie est normale, les reins ne sont perceptibles ni d'un côté ni de l'autre. Pas de douleurs sur le trajet des uretères. Les urines sont claires, ambrées, ne contiennent ni sucre ni albumine, rien d'anormal du côté des divers appareils. État général excellent.

Examen instrumental. — A l'examen cystoscopique, la comparaison des méats urétéraux nous donne déjà des indications intéressantes. Le gauche est immobile et l'urine sort continuellement en bavant. Le méat urétéral droit a des mouvements normaux intermittents d'expansion et de retrait. Il s'ouvre, se porte en avant et projette quelques gouttes d'urine, puis se ferme et se rétracte.

Le cathétérisme urétéral est facile des deux côtés. Une sonde est laissée dans chaque rein et on recueille l'urine séparée durant une heure. L'analyse chimique faite par M. Chatel, montre :

Rein droit : Première demi-heure, volume : 47 centimètres cubes ; chlorures : 10 gr. 53 par litre ; urée : 9 gr. 10 par litre.

Deuxième demi-heure (après ingestion de tisane), volume : 98 cent. c; chlorures : 2 gr. 93 par litre ; urée : 4 gr. 55 par litre.

L'examen microscopique de cette urine ne montre aucun globule de pus.

Rein gauche : 50 cent. c. en une demi-heure, l'écoulement est continu ; urée : 20 gr. 80 par litre ; chlorure : 11 gr. 74 par litre.

Cette analyse comparée nous montre une élimination en chlorures et urée normale des deux côtés.

Afin de compléter le diagnostic et de nous assurer du degré de capacité de la forme du bassinet des deux reins, à quelques jours d'intervalle, après mise en place dans le rein d'une sonde urétérale en Pb, et distension du bassinet avec une solution de collargol à 7 p. 100, l'un de nous prend l'image radiographique de chaque région lombaire ; 100 centim. cubes, sont injectés à gauche sans difficulté et sans douleur, 25 centim. cubes suffisent à provoquer des douleurs du côté droit.

A la suite de ces diverses explorations, le diagnostic était établi avec certitude : le rein droit était normal, le rein gauche sécrétait une urine de bonne qualité, mais dont l'excrétion était entravée à l'extrémité supérieure de l'uretère. Le bassinet de ce côté avait une grande capacité, à parois flasques, en dehors des crises. Distendu par le collargol, on en délimite parfaitement les contours sur la radiographie.

Opération le 26 mai 1911 pratiquée par l'un de nous. Le rein est abordé par l'incision lombaire, sa décortication est très facile. Le bassinet a la forme d'une poche à parois flasques, du volume d'un poing d'adulte.

La substance rénale a une coloration naturelle et une notable paisseur. L'uretère est perméable dans toute son étendue à une onde n° 12. Il se jette dans le bassinet au-dessus de sa portion la lus déclive. Le rein est extériorisé, et, à la plus minutieuse nspection, nous n'avons pu trouver comme autre cause de cette ydronéphrose, que l'implantation haute de l'uretère sur le assinet. La malade nous ayant demandé une opération radicale, ous avons été conduit à une néphrectomie. L'uretère est oupé entre deux ligatures sur le pédicule.

Un seul drain est mis en place dans la loge rénale, suture des nuscles à deux plans.

Suites opératoires simples ; la malade sort guérie après dix ours. Plusieurs mois après, la guérison est maintenue parfaite.

Dans ce cas, la description des crises, si bien observées par son médecin, le Dr Frarier, l'excrétion si différente des méats urétéraux evait nous faire soupçonner une hydronéphrose à tension ntermittente, mais il nous manquait un signe net de certitude, est la pyélographie qui nous l'a donné.

Observation XIX. — Nogier et Reynard, *Revue pratique des aladies des organes gén.-urin.*, n° 49, mars 1911.

Madame G., trente-cinq ans, entre à la clinique Saint-Charles *ervice des voies urinaires)* pour des douleurs survenant par ises dans la région des lombes, à gauche.

On ne note rien de particulier dans ses antécédents héréditaires. ersonnellement elle a été sujette à l'anémie dans son enfance. y a une dizaine d'années, poussées d'ictère s'accompagnant de ouleurs hépatiques.

L'affection actuelle remonte au mois de janvier 1910, où elle a ssenti une première colique néphrétique à gauche ; une deuxième ouleur identique est survenue au mois de mars. Depuis, les crises sont multipliées comme fréquence. D'abord tous les mois, puis us les huit jours ; dans ces derniers temps, tous les jours.

Dans l'intervalle des crises, son état général et local était très tisfaisant. Elle reprenait ses occupations.

Actuellement, à son entrée à la clinique Saint-Charles, le 4 août 11, on note que les douleurs dont elle souffre depuis un an demi sont devenues fréquentes (tous les jours ou tous les

deux jours une crise au point de rendre la vie insupportable.

Au moment des crises, ces douleurs siègent dans l'hypocondre gauche et s'irradient vers l'aine et la vessie. Elles seraient influencées par le repos et le mouvement. La durée varie d'une demi-heure à deux heures.

Ces accès s'accompagnent de vomissements, d'envies fréquentes d'uriner. Chaque fois émission de quelques gouttes d'urine mélangée de glaires striés de sang. Une ou deux fois, chez elle, pendant une crise, elle aurait eu de la *fibrinurie* : les urines se sont prises en masse dans le vase, comme de la gelée de viande. Jamais d'hématurie.

L'examen clinique ne montre rien de spécial à la *vessie*. Les reins ne sont perceptibles ni d'un côté ni de l'autre ; la palpation ne révèle pas plus de douleur à gauche qu'à droite.

Uretère non perceptible et non douloureux. Les urines sont claires, très léger nuage d'albumine. Pas de cylindres. Rien de particulier du côté des divers organes. Bon état général.

La *cystoscopie* fait voir un méat urétéral gauche rouge et œdémateux, sans ulcération. Cathétérisme des uretères facile.

Examen des urines. — Le rein droit avait un fonctionnement normal, tandis que le rein gauche avait une valeur diminuée.

Radiographie au collargol. — Une sonde urétérale en Pb étant introduite du côté gauche jusqu'au bassinet, une première radiographie est prise par l'un de nous. Le trajet de la sonde était visible, on notait l'absence de calculs. Rein visible très nettement. — A ce moment 25 cent. cubes de collargol furent injectés dans le bassinet. La radiographie fut prise au moment où l'injection réveilla une légère douleur de distension dans le rein.

Examen du cliché. — Le cliché montra un bassinet de forme bizarre. Il avait effectivement l'aspect d'une grappe de raisin à grains allongés rattachés à un point central où se trouvait l'extrémité de la sonde. La partie la plus périphérique des calices était donc renflée en ampoule, au lieu d'être creusée en entonnoir ainsi qu'on le voit généralement.

A la partie supérieure du bassinet, on distinguait très nettement sur le cliché une zone irrégulière à bords déchiquetés, correspondant à un endroit où le collargol s'était accumulé.

Cette zone à bords irréguliers, voisine du calice supérieur, se distinguait nettement des calices eux-mêmes.

L'interprétation fort difficile de cette apparence fut celle de « caverne tuberculeuse ». Elle fut entièrement confirmée par l'opération (Néphrectomie).

Les suites opératoires ne présentèrent rien de particulier. Vue deux mois après, la malade a encore une plaie qui n'est pas complètement fermée, mais elle n'a plus eu de crises, et considère sa guérison comme définitive. Son état général s'est complètement transformé.

Examen de la pièce. — Dans sa moitié supérieure le rein présente des granulations sur deux zones, de la grandeur d'une pièce de 1 franc. A la coupe, ces deux zones correspondent à un conglomérat de granulations en grain de semoule. Au voisinage du calice supérieur et s'ouvrant dans celui-ci, se trouve une petite caverne à fond déchiqueté. Comme forme et comme situation, elle se superpose exactement à l'ombre à bords irréguliers qu'on voit sur le cliché radiographique.

La moitié inférieure du rein paraît normale; c'est-à-dire sans altération tuberculeuse.

C'était là un cas embarrassant : il était, en effet, difficile de fixer un diagnostic en s'aidant des seuls moyens cliniques. Car, à quoi pouvait-on penser? La lithiase rénale s'imposait le plus à l'esprit par la violence des douleurs, les urines claires, etc.

On pouvait penser aussi à une hydronéphrose avec rétention dans une poche petite, sans néphroptose bien nette. De même la similitude de notre cas était complète (douleurs, urines claires, traces d'albumine) avec ces observations curieuses étudiées par M. Pousson, par le Professeur Rochet, des néphrologies dues à la néphrite chronique.

C'est l'inoculation positive, c'est la radiographie au collargol, ayant révélé la présence d'une petite cavité à bords déchiquetés au voisinage du calice supérieur, qui nous ont permis d'affirmer la tuberculose rénale, d'en dessiner la lésion d'avance, avant toute intervention.

C'est la radiographie du rein suspect après injection de collargol qui a apporté au diagnostic un élément de tout premier ordre. La *pyélographie* mérite donc de prendre une place de plus en plus importante parmi les méthodes d'exploration des voies urinaires.

Observation XX. — Chavelle et Hanriot, *in Revue pratique des mal. des organes gén.-urinaires de Lille*, 8 mars 1911.

Cette observation de MM. Chavelle et Hanriot (de Nancy) concerne un homme, venu consulter le Pr agrégé André pour des coliques néphrétiques. Il avait expulsé, à l'hôpital même, un calcul urétéral, qu'ils avaient pu voir avant sa sortie, montrant le nez à l'orifice urétéral gauche.

Pensant que d'autres calculs pouvaient exister, une première série d'épreuves fut faite, rein droit, rein gauche, uretères. La radiographie du rein droit montra l'ombre d'un calcul probable. Il est à noter que l'ombre bas située, au-dessous de l'apophyse transverse de la troisième lombaire pouvait prêter à confusion, il pouvait s'agir d'un corps étranger intestinal. — Aussi le malade fut-il purgé, et prié de revenir deux jours après pour une nouvelle radiographie. Celle-ci montrant une tache semblable, il s'agissait bien d'un calcul. Pour le préciser encore, et aussi pour en localiser l'emplacement, M. Chavelle introduisit dans l'uretère une sonde de Fournier et M. Hanriot obtint alors le cliché qui montre la sonde au contact du calcul. — Le diagnostic était dès lors certain, mais on voulut se rendre compte de l'état du rein, et le Dr Chavelle injecta par la soude 20 cc. de collargol. Le radiogramme pris alors montra que le bassinet était dilaté en longueur. On voit nettement quatre calices dilatés au-dessus et en dehors du calcul repéré par la sonde, et le Dr Chavelle fait remarquer qu'il n'a jamais trouvé d'exemple de recherches de ce genre.

Observation XXI. — Chavelle et Hanriot *in Revue pratique des mal. des organes gén.-urinaires de Lille*, 8 mars 1911.

Il s'agit d'un malade du service du Professeur Spilmann (de Nancy) que le Dr Chavelle fut appelé à examiner le 16 février 1911. Cet homme, entré le 3 janvier avec une fièvre typhoïde, a présenté à la fin de décembre des signes de péritonite localisée. On remar-

qua ensuite la présence de pus dans l'urine et on fit le diagnostic, qui paraissait évident, de péritonite localisée, ouverte dans le bassinet.

En réalité, la pyélographie, pratiquée par le Dr Chavelle montra qu'il s'agissait d'une affection rénale, dilatation du bassinet par 150 grammes de liquide, dont 7 grammes de Collargol, et a fait le diagnostic, en même temps du reste qu'elle a désinfecté le vaste bassinet du patient.

CHAPITRE II

CONCLUSIONS

1° On décrit sous le nom de *Pyélographie* la méthode qui consiste à remplir le bassinet et l'uretère avec une solution opaque aux rayons de Röntgen (collargol), pour en prendre une épreuve radiographique.

2° Cette méthode a été employée pour la première fois par Völcker et Lichtenberg, elle est devenue assez courante à l'étranger, notamment en Allemagne, et surtout en Amérique. En France au contraire, malgré quelques essais isolés, cette méthode n'est devenue d'un emploi courant que dans ces tout derniers temps, à la suite des travaux du Professeur Legueu et de MM. Papin et Maingot.

3° Cette méthode présente une grande importance dans le diagnostic des affections rénales. Elle permet, dans certains cas obscurs, de préciser la nature d'une affection jusque-là inconnue. La pyélographie est particulièrement utile dans l'hydronéphrose, car elle a pu faire reconnaître l'existence même d'une hydronéphrose, alors qu'on pensait à une appendicite, à une néphrite douloureuse ou à de simples phénomènes névropathiques. Elle précise toujours la forme, les dimensions et parfois même la cause de la rétention rénale. En dehors de l'hydronéphrose, la pyélographie peut être utilisée pour reconnaître les anomalies du rein et de l'uretère (rein ectopique, rein en fer à cheval, uretère double, etc.). Elle est utile également dans le rein mobile dont elle précise le siège, tout en montrant les déformations possibles et les flexuosités de l'uretère. Enfin, d'une façon plus exceptionnelle on a pu employer la pyélographie dans la tuberculose rénale (forme ulcéro-caver-

neuse), dans la lithiase rénale, surtout quand il y a dilatation du bassinet, et même dans les tumeurs du rein pour les distinguer des tumeurs d'autres organes.

4° Quelques auteurs ont prétendu que la pyélographie est une méthode dangereuse qui peut causer des accidents graves et même entraîner la mort. En réalité il existe un seul cas de mort et il n'est pas bien sûr qu'il soit dû à la pyélographie. Les accidents sont rares et toujours peu graves ; en général ils consistent en une fièvre légère et un peu d'endolorissement du côté du rein exploré. Une véritable colique néphrétique est tout à fait exceptionnelle. Enfin on a pu voir l'infiltration du tissu rénal par le collargol : cet accident qui doit et qui peut facilement être évité, n'a du reste provoqué, dans aucun cas, des symptômes graves.

5° Il faut donc conclure que la pyélographie est une méthode délicate, mais non dangereuse, et que ses avantages dépassent de beaucoup ses inconvénients.

Vu : le Président de thèse

F. LEGUEU

Vu le Doyen :

LANDOUZY

Vu et permis d'imprimer :

le Vice-Recteur de l'Académie de Paris.

L. LIARD

BIBLIOGRAPHIE

Albarran. — Exploration des fonctions rénales, 1905 (Maloine, édit.).

Alksine. — Röntgenbild einer Pyonéphrose, Gesellschaft prakt. Aerzte zu Liban, 6 octobre 1911 , in *Saint-Pétersbourg Med. Zeit.* n° 6, 15 mars 1912 (Pyonéphrose et Rayons X).

Béclère. — Le radio-diagnostic des calculs urinaires, in *Archives d'électricité médicale*, 15 août 1903, n° 128.

Béclère. — Les rayons de Röntgen et le diagnostic de la tuberculose.

Beclere. — Les rayons de Röntgen et le diagnostic des affections thoraciques.

Béclère. — Les rayons de Röntgen et le diagnostic des maladies internes.

Belot. — La radiographie des viscères (rein, uretère, vessie), lithiases, affections de l'uretère et du rein, *Bulletin de la Société internationale*, 1er janvier 1912, p. 50-60.

Bélot. — Note sur la radiographie du système urinaire, *Bulletin de la société de Radiologie médicale de Paris*, janvier 1912, p. 23.

Blum (V.). — Ueber den Wert der Pyelographie und anderer methoden zum Nachweise von Dilatation des Nierenbeckens, *Wiener med. Wochenschrift*, 1912, n° 12.

Blum (V.). — On the value of Pyelography, and other methods the diagnose dilatation of the Pelvis of the Kidney, in *American journ. of Dermat. and genito-urin. diseas*, mars 1912, p. 136.

Bourgeois. — Radiographie et Néphrotomie, *L'Union médicale du Canada*, n° 4, 1er avril 1912.

Braasch. — Diagnostic als in Surgery of the Renal Pelvis of Ureter, with special reference to Pyelography, *Mississipi Walley med. assoc.*, 17-19, octobre 1911, in *Medical Record*, 18 novembre 1911, p. 1046.

Braasch. — The value of Pyelography in *The Journal of the Americ Med. Assoc.*, t. LVII, n° 25, 16 décembre 1911.

Braasch. — Récent développements, in Pyelography, in *Annals of Surgery*, t. LII, n° 5, novembre 1910.

Bruce. — Pyelography and the use of Collargol in the Diagnosis of Diseases of the Urinary tract., *British medical Assoc.* 25-28 juillet 1911, sect. of electrother. and radiol., in *British med. journal*, 14 octobre 1911. p. 908.

Buerger. — Collargol in the renal parenchyme, in the *Amer. journal of Urologie*. Vol. VIII, n° 3, mars 1912 (collargol dans le parenchyme rénal).

Cathelin. — Les méthodes modernes d'exploration chirurgicale de l'appareil urinaire, 1909. Baillère, édit.

Cathelin. — Rôle de la Radiographie dans la calculose urinaire, in *Revue pratique des maladies des organes génito-urinaires de Lille*, n° 55, 1911.

Chavelle et Hanriot. — La radiographie des uretères et des bassinets à l'état normal et pathologique, *Soc. de Méd. de Nancy*, 8 mars 1911, in *Revue pratique des mal. des org. gén.-urin. de Lille*, 1911, n° 45.

Cole. — Radiograph diagnosis of Renal lésions, *New-York Medical Journal*, 25 avril 1908.

Desnos. — Deux observations avec radiographie, *Annales des mal. génito-urinaires*, vol. II, n° 15, 1910.

Ehrenpreis. — Duplicité de l'uretère droit, *Presse médicale*, n° 10, 1er février 1913.

Fenwick. — Röntgenography or study of abnormal mouvements of living Kidney, in *British med. Journal*, 1er avril 1911 (Etude des mouvements anormaux du rein vivant).

Fournier. — Un nouveau modèle de sonde urétérale opaque. *Annales des mal. gén.-urin.* t. I, 1911, p. 11.

Furniss. — Voir Jaches et Furniss.

Hanriot. — Voir Chavelle et Hanriot.

Hock et Porges. — Zur Röntgen nutersuchung des nierenbeckens mittel Kollargolfüllung, in *Prager med. Wochenschrift*, n° 11, 1911.

Hoenisch. — Hydronephrose in folge ureter Knicking, in Röntgenbilde, *Zeitschrift für Rontgenkunde*, Bd. XII, 1909.

Jackes et Furniss. — Radiographie of the distended (Collargol, Argyrol, Oxygene) renal pelvis and ureter, *Med. Record*, 10 février 1912.

Kervell. — Partielle gangrän d. Niere nach Pyelographie, in *Zentralblatt für Chirurgie*, n° 40, 1911.

Legueu. — De la radiographie des rétentions rénales, in *Bulletin de la Société de Chirurgie*, 12 novembre 1912.

Legueu. — La radiographie des Hydronéphroses. *Leçons du mercredi professées à la clinique des voies urinaires de l'Hôpital Necker* inédite).

Legueu. — Le progrès de la radiographie dans l'exploration de l'appareil urinaire non lithiasique. *Bulletin et mém. de la Société de chirurgie*, 1912, n° 8.

Legueu, Papin et Maingot. — La cystoradiographie, in *Journal d'Urologie*, t. I, n° 6, p. 749.

Legueu, Papin et Maingot. — Exploration radiographique de l'appareil urinaire, 1913 (Gittler, édit.).

Lichtenberg. — Röntgenbilder des Nierenbeckens und Ureters, *Zentralblatt für Chir.*, n° 31, 1910.

Lichtenberg und Dietlen. — Die Darstellung des Nierenbeckens und Ureters in Röntgenbilde nach Sauerstoffüllung, *München med. Woch.* 1911, n° 25 (La radiographie de l'uretère et du bassinet après injection d'oxygène).

Lichtenberg und Völcker. — Pyelographie, *Münchener med. Wochenschrift*, 1906, n° 3.

Luys. — Exploration de l'appareil urinaire.

Luys. — Endoscopie de l'Urètre et de la Vessie.

Maingot. — Le radio-diagnostic en Urologie, in *Journal d'Urologie*, t. I, n° 3, 1912.

Nogier. — La radiographie de précision appliquée à l'examen des voies urinaires (Rein, Uretère, Vessie), 1911 (Baillière, édit.).

Nogier et Raynard. — Injection de Collargol dans le bassinet suivie de radiographie, in *Revue pratique des mal. des org. gén.-urin.*, n° 49. mars 1912.

Oehlecker. — Radiographie d'ensemble de l'appareil urinaire. *Fortschritte auf dem gebiete der Rontgenstrahlen*, t. XVII, f. 4, 14 septembre 1911.

Papin. — Voir Legueu, Papin et Maingot.

Peck. — Radiography of the Ureter, *New-York Acad. of Med.*, Sect. of Surgery, in *Medical Record*, 10 février 1912.

Perechivkine. — Étude sur la Pyélographie, in *Chirurguitchesky Archiv. Velaminova* (en russe), 1912, n° 1.

Porges. — Voir Hock et Porges.

Robinsohn. — Radiographie rénale, *Deutsche gesellsch. für Urol.* 1907.

Schurmayer. — Topographie der Nieren, in *Fortschritte d. Rontgenstrahlen*, Bd. X, 1906.

Uhle, Pfahler, Mackinney and Miller. — Combined Cystoscopic and Rontgenography examination of the Kidney and Ureter, in *Annals of Surgery*, avril 1910.

Volcker. — Voir Lichtenberg und Volcker.

Walker. — Sur la pyélographie et le diagnostic précoce de la dilatation du rein, *The Lancet*, 17 juin 1911.

Wertheimer. — Sur la radiographie cinématographique des organes internes chez l'homme, in *Deutsche med. Wochenschrift*, n° 29, 21 juillet 1910.

TABLE DES RADIOGRAPHIES

Pages.

Planche I. — Grosse hydronéphrose du rein gauche. On voit nettement le bassinet débordant, formant une poche arrondie volumineuse 16

Planche II. — Bassinet bifurqué : on voit nettement les deux grands calices et les petits calices qui s'y jettent. L'injection a été faite sans sonde opaque ; la partie supérieure de l'uretère est injectée ; il y a un collet urétéral très bien formé..... 24

Planche III. — Bassinet légèrement dilaté, ampullaire ; la sonde urétérale, un peu trop poussée, a été buttée dans un des petits calices..... 32

Planche IV. — Grosse hydronéphrose du rein droit. La poche est arrondie et du volume d'une grosse orange. La sonde urétérale opaque a été arrêtée bas pour prendre un radiogramme du segment supérieur de l'uretère..... 40

Planche V. — Même cas que le précédent avec localisateur. On voit la poche arrondie que déborde en bas le pôle inférieur du rein. Une ligne claire indique le passage d'un vaisseau anormal au-devant du bassinet qui se continue plus bas sous forme d'un entonnoir allongé auquel fait suite un long segment rétréci.... 48

Planche VI. — Hydronéphrose du rein gauche. Introduction d'une sonde opaque jusqu'au bassinet où elle vient butter et se recourbe. — Injection au collargol qui montre une cavité centrale répondant au bassinet et de nombreuses cavités périphériques répondant aux calices dilatés..... 56

Pages

Planche VII. — Radiographie de l'ensemble de l'appareil urinaire chez une femme. A droite, la sonde remonte jusqu'au bassinet bien qu'elle ne soit enfoncée que de 20 centimètres. A gauche, la sonde s'arrête au détroit supérieur. Cette radiographie montre une différence considérable dans la position des deux reins. Le bassinet gauche est en place, répondant principalement à la première lombaire et un peu à la seconde. Le bassinet droit, très abaissé, répond surtout à la troisième lombaire..... 64

Planche VIII. — Tuberculose rénale ulcéro-caverneuse. Injection au collargol et radiographie immédiatement avant l'opération. On voit l'augmentation de volume des calices et leurs contours festonnés dus aux ulcérations des papilles..... 72

TABLE DES MATIÈRES

		Pages
AVANT-PROPOS		9
HISTORIQUE ET EXPOSÉ DU SUJET		11
	PREMIÈRE PARTIE	
CHAPITRE I.	— Technique	15
	Préparation du malade	15
	Technique proprement dite	17
CHAPITRE II.	— Complications	22
	DEUXIÈME PARTIE	
CHAPITRE I.	— Diagnostic et pronostic	27
	Précisions apportées par la pyélographie	27
	Erreurs de diagnostic	28
	Avantages de la pyélographie	29
CHAPITRE II.	— Diagnostic des hydronéphroses	33
	Diagnostic précoce	35
	Radiographie	39
	Mensurations proportionnelles	41
	Pyélographie	42
CHAPITRE III.	— Étendue et caractères de la dilatation du bassinet.	44
CHAPITRE IV.	— La pyélographie dans la lithiase rénale	46
CHAPITRE V.	— La pyélographie dans la tuberculose rénale	50
CHAPITRE VI.	— Diagnostic du rein mobile par la pyélographie	52
CHAPITRE VII.	— Identification des tumeurs par la pyélographie	54
CHAPITRE VIII.	— Anomalies congénitales reconnues par la pyélographie	55
	TROISIÈME PARTIE	
CHAPITRE I.	— Observations	59
CHAPITRE II.	— Conclusions	86
BIBLIOGRAPHIE		88
TABLE DES RADIOGRAPHIES		91

79 13. — Saint-Germain-lez-Corbeil. Imprimerie F. LEROY.